Б. Н. Коноплев

ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА КИНОФИЛЬМОВ

ИСКУССТВО

Б. Н. КОНОПЛЕВ

ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА КИНОФИЛЬМОВ

Допущено
Управлением учебных заведений
Министерства культуры СССР
в качестве учебного пособия
для студентов киноинститутов

ИЗДАНИЕ ВТОРОЕ,
ИСПРАВЛЕННОЕ И ДОПОЛНЕННОЕ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
«ИСКУССТВО»
Москва 1956

6

СОДЕРЖАНИЕ

Борис Николаевич Коноплев
ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА КИНОФИЛЬМОВ

Редактор *Л. О. Эйсымонт*
Переплет художника *В. П. Богданова*. Художественный редактор *В. Д. Карандашов*
Технический редактор *З. М. Матиссен*. Корректор *Т А. Федотова*
Сдано в набор 19/XI 1955 г. Подписано в печ. 28/III 1956 г. Форм. бумаги 60×92 1/16.
Печ. л. 26. Уч.-изд. л. 25,547. Тираж 4 000 экз. Ш-03563.
«Искусство», Москва, Цветной бульвар, 25. Изд. № 16074. Заказ тип. № 1305
16-я типография Главполиграфпрома Министерства культуры СССР,
Москва, Трехпрудный пер., 9. Цена 10 р. 45 к.

ОТ АВТОРА

Увеличение производста кинофильмов, повышение их идейно-художественного уровня и улучшение технического качества неразрывно связано с расширением и совершенствованием технической базы киностудий, оснащением их современной техникой, улучшением организации производства и, что особенно важно, с упорядочением технологического процесса в цехах и отделах киностудий.

Огромное значение для совершенствования технологического процесса и техники фильмопроизводства имеют достижения советской науки.

Советские киностудии накопили большой опыт по производству кинофильмов, на основе которого сложились существующий технологический процесс и организационная структура производства.

В настоящей работе обобщен опыт советских киностудий с учетом производства цветных кинофильмов.

При рассмотрении всех вопросов за основу взята технология производства художественных кинофильмов как наиболее сложная. В ряде разделов приводится описание специфических особенностей производства хроникально-документальных, научно-популярных и мультипликационных фильмов.

Технология производства фильмов меняется и совершенствуется по мере развития техники. Появление звука, а затем цвета внесло большие изменения в основные технологические процессы. Развитие широкоэкранного кинематографа также внесет много нового не только в оснащение цехов киностудий, но и потребует изменения технологии производства.

Технология производства кинофильмов не является единой для всех киностудий. Она меняется в зависимости от производственной мощности, оснащения и других конкретных условий, существующих на той или иной киностудии.

В настоящей книге изложены общие сведения по технологии производства кинофильмов и даны технологические процессы по основным цехам киностудии. Для более четкого изложения технологических вопросов не дается описания аппаратуры и не рассматриваются чисто технические вопросы. Исключение сделано в тех случаях, когда ссылка на оборудование необходима для уяснения технологии производства.

При написании книги учитывались интересы студентов высших учебных заведений кинематографии, изучающих технологию производства кинофильмов, и работников киностудий, которые найдут в ней ответы на ряд насущных вопросов.

ВВЕДЕНИЕ

Производство кинофильмов в России было начато в 1907 г. Русские режиссеры, операторы и художники проложили новые пути в развитии киноискусства и ввели ряд не известных до тех пор приемов и методов съемки.

Оператор А. А. Левицкий первым применил один из таких приемов съемки—наплыв. В. А. Кузнецов явился создателем новых видов киноосвещения. Режиссер Я. А. Протазанов и оператор Е. И. Славинский впервые применили крупные и средние планы, в дальнейшем получившие широкое применение при съемке кинофильмов.

На фабрике Ханжонкова проф. В. Н. Лебедев снял первый научный фильм «Инфузория», в котором был использован метод киносъемки с применением микроскопа.

Большой вклад в развитие кинематографии в России внесли ученые и изобретатели многих смежных областей науки и техники.

Несмотря на известные успехи русского киноискусства и на сравнительно большое количество фильмов, выпущенных в царской России, все же следует отметить, что кинематографии как отдельной отрасли культуры и промышленности у нас в стране до революции не было.

Только после Великой Октябрьской социалистической революции были созданы все условия для развития кинопромышленности.

В первые годы существования советской власти, в годы разрухи, гражданской войны и блокады нужно было взять в свои руки конфискованные у капиталистов предприятия, прекратить спекуляцию кинопленкой, максимально эффективно использовать оборудование и кинофотоматериалы.

Начав с монтажа киноустановок и организации кинопоказа в агитпоездах, на агитпароходах, киноработники вскоре приступили к производству фильмов. В Москве, Петрограде, Киеве, Тифлисе и ряде других городов страны были организованы киностудии по производству художественных и хроникальных фильмов. Из года в год расширялась производственная мощность этих киностудий, улучшалось оснащение их техническими средствами, совершен-

ствовалась система организации производства, из года в год увеличивался выпуск художественных кинокартин.

В 1928—1929 гг. число выпущенных полнометражных картин увеличилось почти втрое по сравнению с 1923—1924 гг. К 1929 г. число киноустановок возросло в три раза по сравнению с 1925 г.

Расширение производства фильмов и высокие требования, предъявленные к их идейно-художественному и техническому качеству, привели к необходимости специализации киностудий по видам выпускаемой продукции. В настоящее время мы располагаем специализированными киностудиями по производству художественных фильмов, по выпуску мультипликационных, хроникально-документальных, научно-популярных и учебных фильмов.

Техника производства фильмов совершенствуется из года в год. Основной базой для проведения научно-исследовательских работ является Всесоюзный научно-исследовательский кинофотоинститут (НИКФИ), в составе которого имеются лаборатории по всем отраслям кинотехники. Институт в своей работе тесно связан с киностудиями и промышленными предприятиями Министерства культуры СССР.

Большие работы по совершенствованию технологии производства и созданию новой техники ведутся на киностудиях, заводах киноаппаратуры и фабриках кинопленки.

Одновременно с улучшением технологии производства и технического оснащения существующих киностудий большая работа проводится по их коренной реконструкции и расширению.

Вопросами проектирования киностудий, кинотеатров и промышленных предприятий занимается Государственный институт по проектированию кинематографических и полиграфических предприятий (Гипрокинополиграф). Проектирование новых и реконструкция существующих кинопредприятий проводится на основе новейших достижений кинотехники и с учетом передовых методов работы.

После Великой Отечественной войны развитие советской кинотехники характеризуется развертыванием комплексных работ в области цветной кинематографии и фотографии.

Переход к производству цветных фильмов потребовал увеличения энергетических мощностей и стабилизации напряжения источников постоянного тока, применяемых при съемках, новых типов осветительных приборов с дугами интенсивного горения, специальных гримов, изменения в отделке декорационных сооружений и повышения требований к качеству костюмов.

Работники советской кинематографии успешно справились с поставленными задачами и сумели параллельно с производством черно-белых фильмов перевооружить техническую базу киностудий для производства цветных фильмов.

Расширение производства кинофильмов на всех советских киностудиях неразрывно связано с дальнейшим улучшением их качества и освоением новой техники и технологии производства.

Основное внимание работников советской кинотехники обращено сейчас на освоение широкоэкранного кинематографа, стереофонической записи звука, на совершенствование цветного кино.

Увеличение выпуска фильмов, особенно на крупных киностудиях, приводит к уточнению технологии производства и вносит изменения в структуру управления.

Министерство культуры СССР осуществляет руководство производством фильмов, массовой печатью фильмокопий, кинофикацией, прокатом фильмов, изготовлением аппаратуры и оборудования для всех отраслей кинематографии, изготовлением всех видов светочувствительных кинофотоматериалов, подготовкой творческих и технических кадров, проектированием и строительством киностудий, кинотеатров и промышленных предприятий кинематографии, научно-исследовательскими работами в области кинотехники.

Широкое развитие в нашей стране получило национальное киноискусство. Кинофильмы выпускаются на многих языках народов СССР.

В союзных республиках созданы министерства культуры, которые руководят республиканскими организациями и предприятиями кинематографии.

Большинство кинофильмов, выпущенных на русском языке, а также кинофильмы стран народной демократии, выпускаемые для широкого показа, дублируются или субтитруются на языках народов СССР.

Советские киностудии являются предприятиями с завершенным циклом производства, обеспечивающими весь процесс создания кинофильма от сценария до фильмокопии.

Современную киностудию следует рассматривать как творческую организацию, создающую произведения киноискусства, и как предприятие кинопромышленности, выпускающее продукцию в виде исходных негативных материалов.

Руководство широко разветвленной сетью киноустановок, строительство новых кинотеатров в городах и сельских местностях, подготовку кадров киномехаников, продвижение кинофильмов, составление репертуарных планов показа кинофильмов, выдачу кинофильмов на киноустановки, их рекламирование, хранение на специальных базах, проверку и ремонт осуществляют органы кинофикации и проката кинофильмов.

Важную роль в работе советской кинематографии играют кинопленочная, киномеханическая и кинокопировальная промышленность. На предприятиях кинопленочной промышленности выпускаются все виды цветных и черно-белых кинофотопленок и фотобумаг, а также фотопластинок и рентгенопленок не только для кинематографии, но и для нужд медицины, электропромышленности, полиграфической промышленности, научно-исследовательских учреждений, фотолюбителей. Киномеханическая промышленность выпускает все виды аппаратуры и оборудования для производства

кинофильмов, их массовой печати, показа, проверки и ремонта. Предприятия кинокопировальной промышленности производят массовую печать цветных и черно-белых кинофильмов на 35- и 16-*мм* кинопленках.

Большое внимание органы Министерства культуры уделяют подготовке и воспитанию творческих и инженерно-технических кадров кинематографии. Всесоюзный государственный институт кинематографии в Москве готовит кинорежиссеров, сценаристов, киноактеров, кинооператоров, художников, киноведов (редакторов) и экономистов. Ленинградский институт киноинженеров выпускает инженеров-электриков по записи и воспроизведению звука, инженеров-химиков по технологии производства и обработке кинофотоматериалов и инженеров-механиков по киноаппаратуре. Электроакустический факультет Киевского политехнического института выпускает инженеров по записи и воспроизведению звука.

При высших учебных заведениях кинематографии и в НИКФИ создана аспирантура для подготовки научных и педагогических кадров.

В системе Министерства культуры имеется несколько средних технических учебных заведений, выпускающих специалистов по эксплуатации киноаппаратуры в киносети и фотохимиков для предприятий кинопленочной промышленности.

Во всех союзных республиках имеется широкая сеть школ киномехаников.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КИНОСТУДИИ

Современная киностудия представляет собой сложный производственный организм, где сочетаются художественно-творческий и производственно-технический процессы, в результате которых создается кинофильм как произведение киноискусства.

Весь процесс создания кинофильма от подготовки сценария до готовой фильмокопии производится в цехах и отделах киностудии.

В зависимости от характера выпускаемых кинофильмов киностудии делятся на киностудии художественных фильмов, в том числе мультипликационных, киностудии документально-хроникальных фильмов и киностудии научно-популярных и учебных фильмов.

Наиболее сложным производственным предприятием в отношении технического оснащения, организации производства и структуры является киностудия художественных фильмов.

Производство всякого фильма, и в первую очередь художественного, ведется по строго установленному технологическому процессу, в котором точно определено участие съемочных групп, отделов и цехов киностудии.

Прежде чем перейти к описанию технологических процессов в основных цехах киностудии, необходимо в общих чертах дать представление о киностудии в целом.

ПЛАНИРОВКА КИНОСТУДИЙ

Важнейшим вопросом, предопределяющим работу съемочных групп и цехов, является планировка помещений и натурных площадок киностудии.

Наиболее сложные планировочные решения имеют киностудии художественных фильмов.

Для всякой студии художественных фильмов характерны следующие основные планировочные элементы (звенья):

1) основная часть студии—съемочные павильоны, составляющие вместе с натурными площадками съемочную базу студии;

2) помещения для съемочных групп и актеров;

3) цехи, обслуживающие актеров (костюмерный, пошивочный, гримерный, реквизиторский);

4) цехи, обслуживающие съемочную группу в процессе съемки (столярный, макетно-бутафорский, постановочно-отделочный, осветительный, съемочной техники, комбинированных съемок);

5) цехи, обеспечивающие запись звука (звукотехнический с ателье озвучания и перезаписи);

6) монтажный цех с монтажными для съемочных групп и просмотровыми залами;

7) цех обработки пленки;

8) помещения для съемочных групп в подготовительном периоде (творческо-подготовительный комплекс);

9) помещения управленческого аппарата студии (административный комплекс);

10) общестудийное хозяйство (электроподстанция, котельная, гараж, мастерские и т. п.).

В отличие от предприятий других отраслей, где продукция изготовляется в последовательном порядке несколькими цехами, основное производство на киностудиях художественных фильмов сконцентрировано на съемочных площадках. Именно здесь, в павильонах, на натурных площадках и на внешней, «выездной» и «экспедиционной», натуре выполняется основная часть работы по созданию кинокартин. Все остальные звенья студии несут лишь функции обслуживания.

По своему характеру эти функции делятся на две группы: 1) непосредственное обслуживание съемок и 2) выполнение отдельных заказов на изготовление декорационных элементов, костюмов, фотообработку и печать, озвучание и перезапись, монтаж рабочего позитива, а затем негатива и т. п.

Звенья первой группы органически связаны со съемочной базой, что учитывается при территориальном их размещении. Звенья второй группы не так тесно связаны со съемочной базой.

Творческо-подготовительные работы требуют большого участия в них управленческого аппарата студии, поэтому на современных студиях административный и творческо-подготовительный комплексы помещений максимально приближены друг к другу.

Размещение остальных вспомогательных звеньев зависит от планировки основных производственных помещений и особенностей занимаемого студией участка.

На небольших киностудиях задача эта обычно не представляет затруднений, так как при трех-четырех павильонах почти всегда можно обстроить их обслуживающими помещениями, находящимися в одном здании, а вспомогательные звенья студии расположить вблизи в отдельных зданиях.

При программе производства свыше 10—12 полнометражных художественных кинофильмов в год сосредоточить техническую базу в одном главном здании трудно, потому что вследствие увеличения числа павильонов и обслуживающих помещений здание получается слишком громоздким, с растянутыми коммуникациями. Поэтому на больших студиях неизбежно расчленение основной про-

изводственной базы на несколько частей, расположенных каждая в отдельном здании.

При проектировании больших киностудий принято решать размещение основной съемочной базы в виде нескольких комплексных павильонных корпусов. Каждый такой корпус рассчитывается на комплексное обслуживание павильонных съемок по двум-трем картинам одновременно и состоит соответственно из трех-четырех павильонов с непосредственно обслуживающими их декорационными коллекторами, осветительным цехом, филиалами цеха съемочной техники и звукозаписи, а также комплексом помещений для съемочных групп и актеров. Каждые два-три рядом расположенных корпуса обслуживаются общей трансформаторно-преобразовательной подстанцией и общим комплексом помещений для массовок.

Все остальные обслуживающие звенья киностудии решаются в виде единых для всей студии цехов, мастерских и базисных складов. При соответствующем механизированном транспорте (электрокары и т. п.) это расположение обеспечивает обслуживание производства с наименьшими капитальными и эксплуатационными затратами.

При проектировании киностудий необходимо учитывать специфические требования, обусловленные технологией производства кинофильмов.

Среди них следует в первую очередь отметить вопросы акустики. Машины и установки, создающие шум, должны быть удалены от съемочных павильонов и тонателье.

Планировка территории внутри киностудии и натурных площадок должна быть подчинена технологическим особенностям кинопроизводства. Натурные площадки должны иметь открытый горизонт и по возможности разнохарактерную природу. Важное значение придается зеленым насаждениям, которые могут быть использованы и для съемок.

Натурные площадки должны быть обеспечены водой и электроэнергией.

На территории киностудии помимо натурных площадок для съемок размещается ряд производственных цехов и складов. Склады пленки, горючих и пиротехнических материалов должны быть удалены на расстояние, гарантирующее пожарную безопасность расположенных на киностудии объектов.

СЪЕМОЧНЫЕ ПАВИЛЬОНЫ

Съемочные павильоны—основные производственные помещения киностудии. Пропускная способность киностудии, выпускающей художественные картины, находится в прямой зависимости от количества и площадей съемочных павильонов. Чем больше павильонов на киностудии и чем лучше они оснащены, тем больше картин может выпускать киностудия. Степень оснащенности павильона приспособлениями для механизации трудоемких работ, электро-

оборудование, акустические условия не только предопределяют сроки пребывания группы в декорационном объекте, но и влияют на качество съемок.

Размеры съемочных павильонов колеблются в пределах от 400 до 3000 *кв. м* при высоте от 6 до 25 *м*.

Оптимальные размеры для павильонов найдены проектантами новых советских киностудий, которые учли современные способы организации производства. Для того чтобы съемочная группа приступив к съемкам, могла снимать непрерывно, переходя из декорации в декорацию, за ней должно закрепляться на короткий промежуток не менее двух павильонов разных размеров.

Для нормальной организации производства наиболее удобны съемочные павильоны площадью 800—1000 и 1200—1400 *кв. м*. Количество павильонов на киностудии определяется программой производства. Для съемки сверхкрупных декорационных объектов на больших киностудиях целесообразно сооружать один павильон площадью 2000—4000 *кв. м*.

На рис. 1 приведен съемочный павильон площадью 900 *кв. м*, высотой 12,5 *м*. Полезная площадь павильона, пригодная для постройки декораций, равна 674 *кв. м*, так как по условиям пожарной безопасности необходимо оставлять свободные проходы около стен.

Съемочный павильон должен быть изолирован от внешних шумов. Ворота и двери павильона, расположенные на уровне пола, а также на балконах, должны удовлетворять акустическим требованиям и иметь резиновые прокладки для плотного примыкания полотен. Количество ворот и дверей в павильоне должно быть минимальным, обеспечивающим нормальное проведение съемок и соблюдение правил пожарной безопасности. Каждая лишняя дверь в павильоне — проводник шума, мешающего съемкам.

Для получения оптимальных акустических характеристик стены и потолок павильона покрыты специальным звукопоглощающим материалом, разработанным и изготовленным в НИКФИ. Акустический материал обладает хорошими частотными характеристиками, прост в изготовлении и легко крепится к стенам. Этот материал, покрывающий потолок и стены, обеспечивает необходимое время реверберации (0,7—0,8 секунды). Нижняя часть стен павильона на высоту 3 *м* от пола штукатурится цементным раствором и не покрывается звукопоглощающим материалом во избежание повреждений этого материала при постройке декораций.

Пол павильона изготовляется из деревянных, скрепленных в торец гвоздями брусков размером 70×70 *мм*, положенных на деревянные часто уложенные лаги. Лаги укладываются на слой шлаковаты, положенной на бетонное основание. Свободные пространства между лагами также заполняются шлаковатой, которая применяется для звукоизоляции. Все дерево, идущее на полы в павильоны, должно быть тщательно просушено и антисептировано. Не допускается укладка дефектной древесины, так как пол павильона используется в процессе съемки для крепления декораций и размещения сложных



Рис. 1. Съемочный павильон киностудии

декорационных объектов. Вибрация отдельных частей пола не допускается. Поверхность пола после укладки брусков тщательно выравнивается и проверяется по ватерпасу. Только точно горизонтальный пол может быть принят в эксплуатацию.

Важное значение для проведения съемок имеет рабочий потолок павильона, состоящий из системы монорельсов, подвесных электроталей и мостков. Рабочий потолок используется для крепления элементов декораций, подъема осветительной аппаратуры, подвески фонов и заспинников и, наконец, для монтажа подвесных осветительных лесов. Дополнительные удобства для съемок создают балконы в павильонах. В практике работы постановочного и осветительного цехов все большее применение находят приспособления для механизации трудоемких работ. Большинство из них связано с рабочим потолком, поэтому при оборудовании и эксплуатации павильонов следует уделять самое серьезное внимание состоянию рабочего потолка.

В процессе съемок воздух павильона быстро нагревается от осветительных приборов и засоряется дымами от пиротехнических эффектов. Особенно это заметно во время съемок цветных фильмов, когда зажигают большое количество осветительных дуговых кинопрожекторов. Для создания нормальных условий работы в павильоне должна быть оборудована хорошо действующая вентиляция, дающая возможность произвести полную смену воздуха в течение 20—30 минут. При постройке новых павильонов рекомендуется устанавливать в них устройство для кондиционирования воздуха или иметь приточно-вытяжную, постоянно действующую вентиляцию. Вопросы вентиляции недооценивались раньше производственниками, между тем твердо установлено, что состояние воздуха в павильоне отражается не только на работоспособности людей, но также влияет на качество снимаемого изображения и записываемого синхронно звука.

Питание осветительной аппаратуры производится от установленных в павильонах силовых щитов переменного и постоянного тока. Такие щиты могут находиться как на полу павильона, так и на мостках рабочего потолка и на балконах. Последний способ удобнее, так как позволяет коммутировать кабели осветительных приборов, не загромождая пол павильона. Более совершенная система распределения электроэнергии в павильонах используется на Московской киностудии имени Горького, где включение осветительных приборов производится контакторами, установленными на электроподстанции. В самом павильоне находится доска с клеммами для подключения приборов и небольшой щиток с пусковыми кнопками контакторов и сигнальными лампами, показывающими, какие группы приборов подключены (рис. 2).

Замена громоздких силовых щитов с рубильниками, предохранителями и измерительными приборами небольшими щитками очень удобна. Несколько другое решение этого вопроса использовано в конструкции контакторных тележек, разработанной НИКФИ.

Контакторы, предохранители и клеммы для подключения приборов смонтированы на передвижной тележке, которую легко передвинуть в нужное место павильона. Пусковые кнопки контакторов и сигнальные лампы вынесены на маленький пульт управления, соединенный с тележкой гибким многожильным кабелем. Такие тележки, заме-



Рис. 2. Щит кнопочного управления в павильоне

няющие силовые щиты, могут применяться на больших киностудиях, где электроподстанция удалена от павильонов на значительное расстояние.

Все съемочные павильоны оборудуются кранами пожарного водопровода, огнетушителями и специальными сигнализаторами, связанными с пожарной командой студии. В каждом павильоне устанавливается круглосуточный пожарный пост. Такие меры предосторожности необходимы, так как павильоны киностудии с большим количеством деревянных декорационных сооружений представляют в пожарном отношении большую опасность, особенно если учесть, что во время съемки в павильоне горит много дуговых и ламповых прожекторов. Размещение пожарных водопроводных кранов и других видов противопожарного оборудования производится по указанию пожарной охраны.

При постройке новых павильонов целесообразно предусматривать устройство спринклерных и дренчерных установок.

Для съемок с использованием бассейнов и воды желательно иметь в павильонах подводку водопровода и канализационные стоки.

Для ускорения производства фильмов большое значение имеют так называемые коллекторы—помещения при съемочных павильонах, где производится предварительная сборка и отделка крупных частей декораций, доставляемых в павильоны в готовом виде. При такой системе более рационально используется павильонная площадь.

Для ускорения постройки декораций целесообразно за каждым павильоном закреплять некоторое количество фундуса ходовых размеров и крепежных деталей.

Съемочные павильоны входят в состав ОДТС. За каждым павильоном закреплен мастер, отвечающий за его состояние и решающий все вопросы, связанные с работой постановочных бригад в нем.

ЭНЕРГЕТИКА

Энергетика имеет исключительно важное значение в производстве кинокартин. Основной потребитель электроэнергии—осветительный цех. Для проведения съемок используется переменный и постоянный ток. Электропитание павильонов осуществляется от электроподстанции киностудии, на которой устанавливаются мощные трансформаторы и преобразователи переменного тока в постоянный. В качестве преобразователей в кинопромышленности используются мотор-генераторы, одноякорные преобразователи и ртутные выпрямители. Количество и мощность агрегатов, устанавливаемых на электроподстанции, зависят от съемочных площадей. На больших киностудиях иногда целесообразнее иметь не одну, а несколько электроподстанций, максимально приближенных к основным потребителям.

Электроподстанции киностудий не отличаются по своим основным техническим характеристикам от промышленных электроподстанций. Однако технология кинопроизводства выдвигает ряд специфических требований, на которых необходимо остановиться.

Для получения на пленке изображения хорошего качества постоянный и переменный ток, подводимый к кинопрожекторам, должен иметь стабильное напряжение. Особенно это важно при цветных съемках, когда малейшие колебания напряжения приводят к изменению цветовой температуры источников света. Разработанная силовой лабораторией НИКФИ система стабилизации напряжения источников тока полностью решает эту важную для производства проблему. Система распределения электроэнергии по павильонам и точный учет расхода ее по каждому съемочному объекту должны быть серьезно продуманы при оборудовании электроподстанции.

Электроподстанция снабжает током съемочные павильоны, а также все цехи киностудии. Крупные цехи выделяются на отдельные фидера со своим учетом.

На рис. 3 показана электроподстанция киностудии.



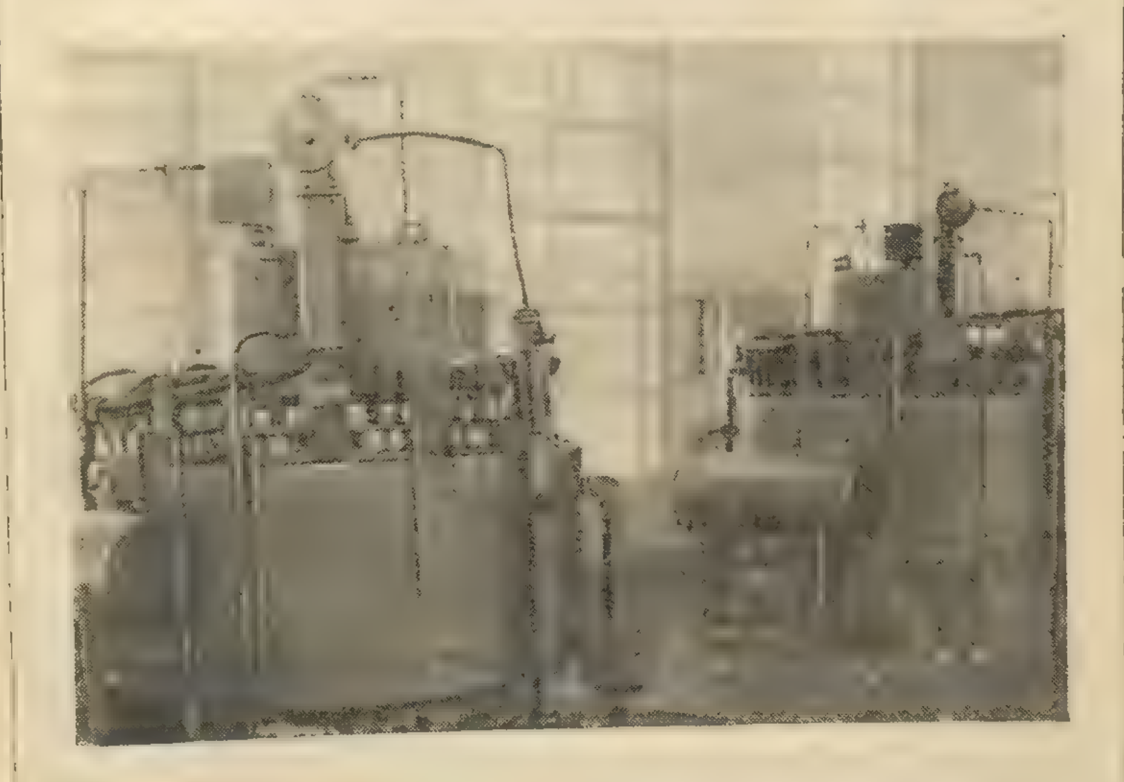


Рис. 3. Электроподстанция киностудии

СТРУКТУРА КИНОСТУДИИ

Современная киностудия и особенно киностудия по производству художественных фильмов имеет сложную организационную структуру, которая сложилась в результате обобщения многолетней практики по организации производства кинофильмов.

Основными факторами для разработки структуры киностудии являются характер выпускаемых фильмов и объем производства. Поэтому структура киностудии по выпуску художественных фильмов отличается от структуры хроникально-документальной киностудии; киностудия, выпускающая 15—20 фильмов в год, отличается по структуре от киностудии, рассчитанной на выпуск меньшего количества фильмов.

Для изучения технологического процесса производства нужно иметь четкое и ясное представление о структурах киностудий, к рассмотрению которых мы и переходим.

СТРУКТУРА КИНОСТУДИИ ХУДОЖЕСТВЕННЫХ ФИЛЬМОВ

На рис. 4 приведена структура крупной киностудии художественных фильмов. Пользуясь этой схемой, можно установить линии подчинения и связи между отдельными звеньями киностудии.

Директор киностудии

Директору киностудии непосредственно подчинены: заместитель директора по производству (первый заместитель), заместитель директора по материально-техническому обеспечению, главный инженер, помощник директора по кадрам, сценарно-редакторский отдел, музыкальный руководитель, отдел технического контроля, отдел капитального строительства, плановый отдел, бухгалтерия, финансовый отдел, отдел труда и зарплаты. При директоре киностудии и под его председательством работает художественный совет с правом совещательного голоса.

Остановимся на основных задачах отделов, непосредственно подчиненных директору киностудии.

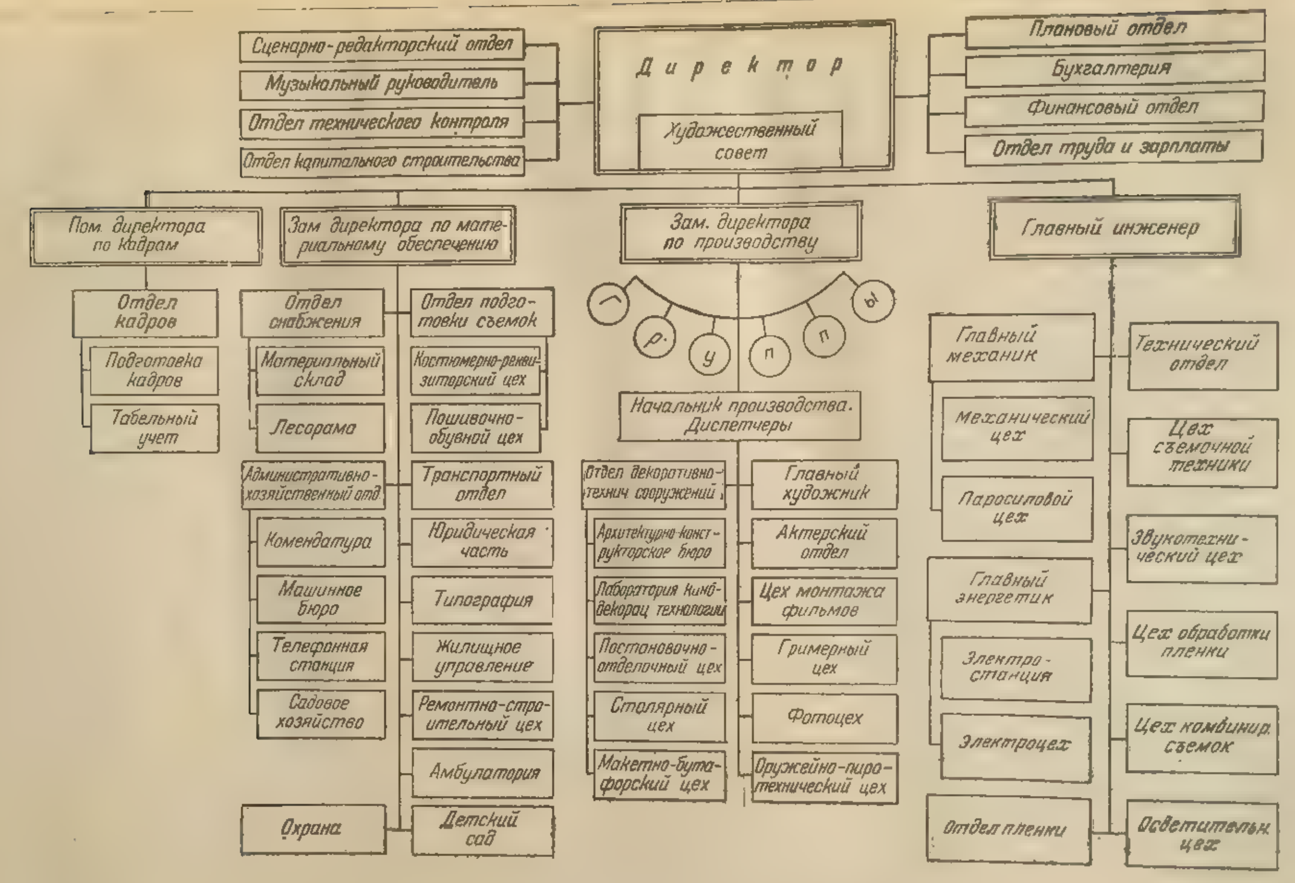


Рис. 4. Структура киностудии художественных фильмов

Художественный совет

Основной задачей художественного совета является повышение идейно-художественного качества фильмов, выпускаемых киностудией. Для выполнения этой задачи совет должен следить за всей производственно-творческой деятельностью студии.

На своих регулярно созываемых совещаниях совет обсуждает тематические планы, рассматривает литературные и режиссерские сценарии, творческие экспликации режиссеров, операторов и художников, эскизы костюмов и декораций, обсуждает кандидатуры актеров на основные роли в фильмах, прослушивает фрагменты из музыкальных произведений, написанных для фильмов, просматривает материал, снятый съемочными группами, и дает свои заключения по всем этим разделам работы киностудии.

Законченный производством фильм обсуждается и принимается художественным советом студии и только после этого представляется для сдачи Главному управлению по производству фильмов Министерства культуры СССР.

Сценарно-редакторский отдел

Главная задача сценарно-редакторского отдела—обеспечить производственный план киностудии высококачественными сценариями.

Сценарий—это основа будущего фильма. Для создания высокоидейных художественных кинофильмов нужны сценарии, обладающие не только высокими литературными и профессиональными достоинствами, но и содержащие самые точные, научно проверенные данные в своей области. Сценарии создаются в тесном содружестве кинодраматургов и писателей со специалистами различных областей науки и техники и смежных искусств.

Сроки производства фильма, организация производственного процесса и качество готового фильма зависят от качества сценария, запускаемого в производство.

Работа сценарно-редакторского отдела начинается с составления тематического плана киностудии, утверждаемого впоследствии Министерством культуры. Когда разработан тематический план и известно, над какими темами будет работать студия, приступают к подбору авторов, которым поручается написание литературных сценариев.

Как в процессе разработки тематического плана студии, так и на последующих этапах работы сценарно-редакторский отдел тесно связан с режиссерами-постановщиками студии, учитывает их заявки на постановку тех или иных произведений, консультируется с ними по вопросам приглашения тех или иных авторов.

В отдельных случаях практикуется прикрепление режиссеров-постановщиков к сценаристам для совместной работы над сценарием.

Когда литературный сценарий готов и свои договорные обязательства автор выполнил, сценарно-редакторский отдел рассматривает сценарий и после утверждения его художественным советом и директором студии направляет в Главное управление по производству фильмов. На основе утвержденного литературного сценария режиссер-постановщик вместе со съемочной группой приступает к разработке режиссерского сценария.

Сценарно-редакторский отдел контролирует работу режиссера-постановщика на этом этапе и помогает ему в случае необходимости.

В процессе производства фильма сценарно-редакторский отдел участвует в рассмотрении эскизов декораций, костюмов и в разработке комбинированных кадров, принимает участие в просмотре и утверждении проб актеров, консультирует съемочную группу в вопросах приглашения композитора, автора песен и художника, просматривает совместно с дирекцией студии текущий материал по снимаемым фильмам и дает по ним заключение.

Сценарно-редакторский отдел принимает участие в приемке готового фильма и дает развернутое заключение.

Музыкальный руководитель

Музыкальный руководитель студии -это обычно высококвалифицированный композитор. В его обязанности входит приглашение на съемку картины композиторов, согласование их кандидатур с режиссерами-постановщиками, прослушивание и приемка от композиторов эскизов музыки к кинофильмам.

Мы не останавливаемся более подробно на деятельности других отделов киностудии, подчиненных непосредственно директору киностудии, ибо они выполняют свои функции в соответствии с действующими законами, не отличаясь от аналогичных отделов на других предприятиях.

Заместитель директора киностудии по производству (первый заместитель)

Заместитель директора по производству, являющийся первым заместителем директора студии по всем вопросам, руководит работой съемочных групп и рядом производственных цехов и отделов, имеющих непосредственное отношение к съемочному периоду производства.

Рассмотрим в основных чертах функции этих отделов и цехов киностудии.

Начальник производства

Оперативное руководство работой съемочных групп и производственно-технических цехов и отделов киностудии сосредоточено у начальника производства.

Начальник производства руководит сменными диспетчерами

производства, участвует в составлении планов и графиков работы съемочных групп, ведает распределением и прикреплением работников студии по съемочным группам, контролирует их работу, дает задания цехам по обслуживанию съемочных групп, следит за своевременным представлением съемочными группами необходимых сведений о своей работе, разрешает споры между цехами и съемочными группами и устраняет организационные неувязки в процессе выполнения суточного графика. В задачу ежедневно созываемых в отделе диспетчерских совещаний входит доведение суточных графиков до съемочных групп и цехов киностудий.

Главный художник

Главный художник студии руководит работой художников картин, добиваясь наибольшего художественного эффекта при наименьших затратах денежных и материальных средств. Совместно с режиссерами-постановщиками он решает вопрос о приглашении художников на картины, проводит систематическую консультацию и наблюдает за работой над эскизами, принимает от съемочных групп эскизы на декоративные сооружения, костюмы, комбинированные кадры и другие изобразительные средства, консультирует работников отдела декоративно-технических сооружений по вопросам размещений декораций в павильонах и претворения в жизнь замыслов художников по картинам.

Главный художник участвует как представитель дирекции при приемке декораций и решает споры, возникающие между съемочной группой и отдельными цехами отдела декоративно-технических сооружений.

В своей работе главный художник учитывает необходимость максимального внедрения фундуса, многократного использования декораций для различных картин, применения в производстве передовых методов возведения декораций и механизации декорационных работ. От его деятельности в очень большой мере зависит степень загрузки павильонов студии и возможность наиболее полного использования съемочных площадей.

Главный художник принимает активное участие в обсуждении постановочных планов и графиков работы съемочных групп и помогает дирекции студии найти наиболее правильный режим загрузки студии.

Отдел декоративно-технических сооружений

Отдел декоративно-технических сооружений (ОДТС) является одним из основных технологических отделов киностудии. Он должен обеспечивать каждую съемочную группу всеми видами декоративно-технических сооружений и изделий, необходимых для изобразительно-декоративного оформления кинокартины на всех этапах производства.

Для выполнения этих задач в составе ОДТС имеются следующие цехи и подразделения: а) архитектурно-конструкторское бюро; б) постановочно-отделочный цех; в) столярный цех; г) макетно-бутафорский цех; д) обойно-драпировочный цех; е) фундусные склады; ж) группа механизации; з) бухгалтерия отдела; и) лаборатория кинодекорационной технологии; к) планово-распределительное бюро.

Структура ОДТС может меняться в зависимости от объема производства и состояния техники на данной студии.

Актерский отдел

Актерский отдел по заданию съемочных групп и при участии ассистента режиссера группы производит подбор основного и вспомогательного актерского состава для киносъемок.

Подбор актеров производится в первую очередь из имеющегося на студии штатного состава и труппы Студии киноактера. Только при отсутствии подходящих кандидатур съемочная группа может обратиться к услугам актеров театров.

Актерский отдел предоставляет в распоряжение съемочных групп материалы, характеризующие отбираемых актеров (фото в натуре и гриме, регистрационные карточки со всеми необходимыми данными, сведения о занятости актеров в других кинокартинах и театральных постановках).

Актерский отдел оформляет и ведет учет договоров с актерами, приглашаемыми на основные роли по кинокартинам.

Приглашение актеров для групповых и массовых съемок, происходящих как в павильонах студии, так и на натуре, производится через аппарат актерского отдела. Отдел отвечает за своевременную явку актеров на место съемки, проверяет, присутствуют ли на съемке вызванные актеры, производит учет их работы и оформляет необходимую документацию для последующего расчета через бухгалтерию студии.

Актерский отдел систематизирует все материалы, связанные с участием актеров в киносъемках, ведет картотеку, фотокартотеку и фотоальбомы актеров и типажа, учитывает проводимые на студии актерские кинопробы.

При наличии на студии штатного вспомогательного актерского состава на отдел возлагается распределение штатных актеров по картинам и проведение учебной работы по повышению их квалификации.

Гримерный цех

Гримерный цех в соответствии с замыслами режиссера-постановщика создает внешние образы персонажей кинокартины, участвуя в работе съемочной группы на всех этапах производства.

Прикрепляемые к съемочной группе художники-гримеры, мас-

тера-гримеры и гримеры, начиная с подготовительного периода и до конца производства, проводят все работы по гримированию актеров, подбору и подгонке париков, усов, накладок и выполняют прически в соответствии со стилем, эпохой и характером ролей картины.

В составе гримерного цеха находятся пастижерская мастерская, в которой специалисты пастижеры занимаются изготовлением париков, усов, накладок и других изделий из волос, и экспериментальная лаборатория.

В случае надобности в составе гримерного цеха организуется мастерская пластического грима.

Монтажный цех

Монтажный цех, или, точнее, цех по монтажу позитивов кинофильмов, является одним из основных технологических цехов киностудии.

Монтажный цех принимает участие в производстве кинокартин на всех этапах производства, причем во время монтажно-тонировочных работ его роль наиболее ответственна.

Прикрепляемые к съемочным группам ассистенты режиссера по монтажу и монтажеры работают под руководством режиссера-постановщика фильма.

В монтажном цехе имеются фильмотека и фонотека, которыми пользуются как съемочные группы, так и цехи студии.

Фотоцех

Основная задача фотоцеха—проведение фотопроб актеров и создание фоторекламы, которая по окончании производства картины передается Главному управлению кинофикации и кинопроката вместе с основными материалами по кинокартине.

Съемка кадров для фоторекламы выполняется фотографами-художниками, объединяемыми в фотоцехе и прикрепляемыми к съемочной группе на весь период производства.

Лабораторная обработка негативов и позитивов, в том числе и цветных фотографий, производится в лабораториях фотоцеха.

Фотоцех выполняет также заказы на всевозможные фотоработы для съемочных групп и цехов киностудии.

Оружейно-пиротехнический цех

В состав оружейно-пиротехнического цеха входят склады оружия и мастерские для подготовки пиротехнических эффектов. Мастера-оружейники и пиротехники прикрепляются к съемочным группам на период съемок.

Хранение оружия и пиротехнических материалов регламентировано специальными правилами.

Заместитель директора киностудии по материально-техническому обеспечению

На заместителя директора по материально-техническому обеспечению возложено обеспечение съемочных групп, отделов и цехов киностудии материально-техническими средствами и руководство финансовой и хозяйственной деятельностью студии.

Заместителю директора непосредственно подчинен ряд отделов и цехов, участвующих в технологическом процессе производства кинокартин и обслуживающих киностудию.

Отдел подготовки съемок

Отдел подготовки съемок предоставляет съемочным группам костюмы, реквизит и т. п. В составе отдела имеются: а) костюмерно-реквизиторский цех; б) пошивочный цех; в) экспедиторско-транспортная группа.

Отдел снабжения

Отдел снабжения обеспечивает съемочные группы, отделы и цехи киностудии всеми необходимыми материалами, сырьем, полуфабрикатами, оборудованием и инструментом в соответствии с годовыми, квартальными, месячными планами и разовыми заявками.

Отдел снабжения представляет киностудию во всех снабжающих организациях, оформляет получение и реализует потребные для производства фонды, заключает договоры с поставщиками и контролирует их выполнение, доставляет на студию необходимые материалы, сырье, топливо, распределяет поступающие на студию материалы между съемочными группами и цехами и учитывает их расход в соответствии с утвержденными нормами, организует хранение и учет поступающих материальных ценностей, изыскивает заменители дефицитных материалов и проводит мероприятия по мобилизации внутренних ресурсов.

В системе отдела снабжения организуются специализированные склады материалов, горючего и смазочных, химикатов и неликвидного имущества. Для обработки поступающих на киностудию лесоматериалов при отделе снабжения имеются лесорама, сушилка и специальные склады.

Транспортный отдел

Транспортный отдел обслуживает грузовым и легковым автотранспортом отделы, цехи и съемочные группы.

Оперативное распределение транспорта в соответствии с поступающими заявками производит диспетчерский аппарат транспортного отдела.

Кроме основных отделов, принимающих участие в производственном процессе, заместителю директора киностудии подчинены административно-хозяйственный отдел, жилищное управление, охрана, типография, ремонтно-строительный цех, амбулатория, детсад.

Главный инженер киностудии

Главный инженер киностудии, имеющий права заместителя директора, является техническим руководителем предприятия и отвечает за состояние технической базы и ее оборудования.

Главный инженер руководит проектированием и капитальным строительством, внедряет новую технику, обеспечивает правильную эксплуатацию оборудования, его ремонт и списание, рассматривает техническую документацию по всем отделам и цехам киностудии, руководит научно-исследовательскими разработками, внедряет новые технологические процессы и контролирует их выполнение, участвует в приемке отснятого материала и законченных фильмов и дает оценку их техническому качеству, представляет киностудию в вышестоящих организациях, руководит работой по изобретательству и рационализации производства, руководит работой ответственного за технику безопасности.

Главному инженеру непосредственно подчинены следующие отделы и цехи киностудии.

Технический отдел

Технический отдел является рабочим аппаратом главного инженера, работает под его непосредственным руководством и имеет ряд самостоятельных функций.

Основной задачей технического отдела является улучшение техники и технологии производства, совершенствование технологических процессов в цехах киностудии и постоянный контроль за их соблюдением, внедрение новой техники, разработка и контроль за выполнением плана организационно-технических мероприятий.

Под руководством технического отдела работают: инженеры-технологи, конструкторское бюро, производственно-исследовательские лаборатории* по отдельным вопросам кинотехники (звукозапись, техника съемки цветных и черно-белых фильмов, комбинированные съемки, светотехника, кинодекорационная технология, грим и гримировальные краски), техническая библиотека, ответственный исполнитель по технике безопасности, ответственный исполнитель по изобретательству.

Технический отдел консультирует съемочные группы по всем

---

* Административно эти лаборатории, как показано на схеме рис. 4, входят в состав основных технологических цехов.

техническим вопросам, возникающим в процессе съемок, разрабатывает для них различные конструкции и приспособления.

Отдел главного механика

Отдел главного механика, во главе которого стоит главный механик студии, выполняет монтаж и ремонт оборудования, организует правильную эксплуатацию его, проводит паспортизацию и перепись оборудования, разрабатывает планы проведения капитальных, средних и профилактических ремонтов оборудования и следит за выполнением их цехами студии, организует производство и распределение запасных частей, проводит испытание и приемку получаемого оборудования.

Под непосредственным руководством главного механика работает паросиловой цех киностудии, в ведении которого находится все котельное хозяйство, вентиляционные, сантехнические устройства и пожарный водопровод.

Главный энергетик

Главный энергетик киностудии отвечает за бесперебойное снабжение киносъемок и всех цехов и отделов студии электроэнергией, руководит монтажем и ремонтами всех электроустройств, организует правильную эксплуатацию их, устанавливает режим работы и регулирует отпуск электроэнергии потребителям, следит за соблюдением правил и инструкций, проводит в жизнь мероприятия по экономии электроэнергии и повышению коэффицинта мощности.

Главному энергетику подчинены: электроцех, электроподстанция, аккумуляторный цех.

Цех съемочной техники

Цех съемочной техники, в составе которого находятся: база синхронной аппаратуры, база съемочной аппаратуры, мастерская по ремонту съемочной аппаратуры, лаборатория съемочной техники и группа вспомогательных устройств (операторские краны, тележки, рельсы), снабжает съемочные группы киносъемочной аппаратурой и организует ее эксплуатацию.

Звукотехнический цех

Звукотехнический цех проводит все виды работ по записи и перезаписи звука, организует кинопоказ и звуковоспроизведение в просмотровых залах киностудии, проведение съемок под фонограмму, усиление речи, озвучание и дубляж.

В случаях выезда съемочных групп на натуру обеспечивает запись звука при помощи передвижных устройств.

В составе звукотехнического цеха имеются: аппаратные записи,

группа передвижных устройств, аппаратные перезаписи, кинопроекционные аппаратные в просмотровых залах, лаборатория звукозаписи, мастерская по ремонту аппаратуры и склад.

Цех комбинированных съемок

Для расширения творческих возможностей, экономии материальных и денежных средств, для сокращения сроков производства кинокартин используются различные виды комбинированных съемок.

Цех комбинированных съемок имеет в своем составе: аппаратные рирпроекции, трюкмашину, лабораторию сложных методов комбинированных съемок, мастерскую надписей и отдельные специализированные установки для дорисовок, различного рода оптических совмещений, оптических перекладок, транспарантных съемок и т. п.

Осветительный цех

Осветительный цех ведает производственным освещением декораций и натурных сооружений для киносъемок. В цехе сосредоточены вся осветительная аппаратура, кабельные и распределительные устройства.

В составе цеха имеются: осветительские бригады, светотехническая лаборатория, базы хранения аппаратуры и ремонтная мастерская.

Цех обработки пленки

Цех производит обработку черно-белых и цветных кинопленок.

В составе цеха имеются: проявочные отделения, копировальные отделения, установка света, негативная монтажная, контрольно-испытательная лаборатория, отделение регенерации серебра, мастерская по ремонту оборудования, группа сантехнических устройств (установки для кондиционирования воздуха, артезианская скважина).

Отдел пленки

Отдел пленки получает, испытывает, сортирует кинопленку, организует зарядку кассет, хранение и учет всех сортов кинопленок, необходимых для производства.

Помощник директора киностудии по кадрам

Помощник директора киностудии по кадрам занимается подбором кадров для съемочных групп, отделов и цехов студии, повышением их квалификации, ведает всеми вопросами перемещения, выдвижения и освобождения работников, разрабатывает мероприятия по подготовке кадров, собирает и готовит материалы по ежегодно проводимой аттестации работников, по тарификации

работников для студийной тарификационной комиссии и для представления в Главное управление по производству фильмов, организует обмен опытом передовиков производства, выдает различного рода характеристики и справки по личному составу, готовит материалы для представления работников студии к правительственным наградам, почетным званиям и персональным пенсиям, руководит прохождением практики направляемых на студию студентов, организует учет кадров и ведение личных дел, оформляет приказы и распоряжения по личному составу киностудии, организует табельный учет во всех отделах и цехах киностудии.

Помощнику директора студии по кадрам подчинен отдел кадров.

Рассмотрим структуры киностудий хроникально-документальных, научно-популярных и мультипликационных фильмов.

СТРУКТУРА КИНОСТУДИИ ХРОНИКАЛЬНО-ДОКУМЕНТАЛЬНЫХ ФИЛЬМОВ

На рис. 5 приведена структура Центральной студии документальных фильмов. Многие цехи и отделы этой студии аналогичны по своему назначению цехам и отделам киностудии художественных фильмов, и поэтому мы не будем останавливаться на них.

Рассмотрим лишь те подразделения студии, которые типичны для производства хроникально-документальных фильмов. Приведенная на рис. 5 структура не является типовой. В зависимости от объема производства и других конкретных условий, в которых организуется студия, многие звенья могут претерпевать изменения, однако для каждой студии хроникально-документальных фильмов есть общие обязательные структурные подразделения, описание которых мы и дадим.

Главный редактор

Главный редактор, непосредственно подчиненный директору киностудии, руководит редакциями киножурналов, выпускаемых киностудией, подготовкой сценарных планов, заказывает, рассматривает и утверждает тексты для киножурналов и фильмов, участвует в приемке законченных производством фильмов и киножурналов.

Заместитель директора по производству

Помимо функций, аналогичных функциям заместителя директора киностудии художественных фильмов, заместитель директора по производству оперативно руководит работой корреспондентских пунктов и группой ведущих цехов технической базы, подчиненных также и главному инженеру. Такое двойное подчи-

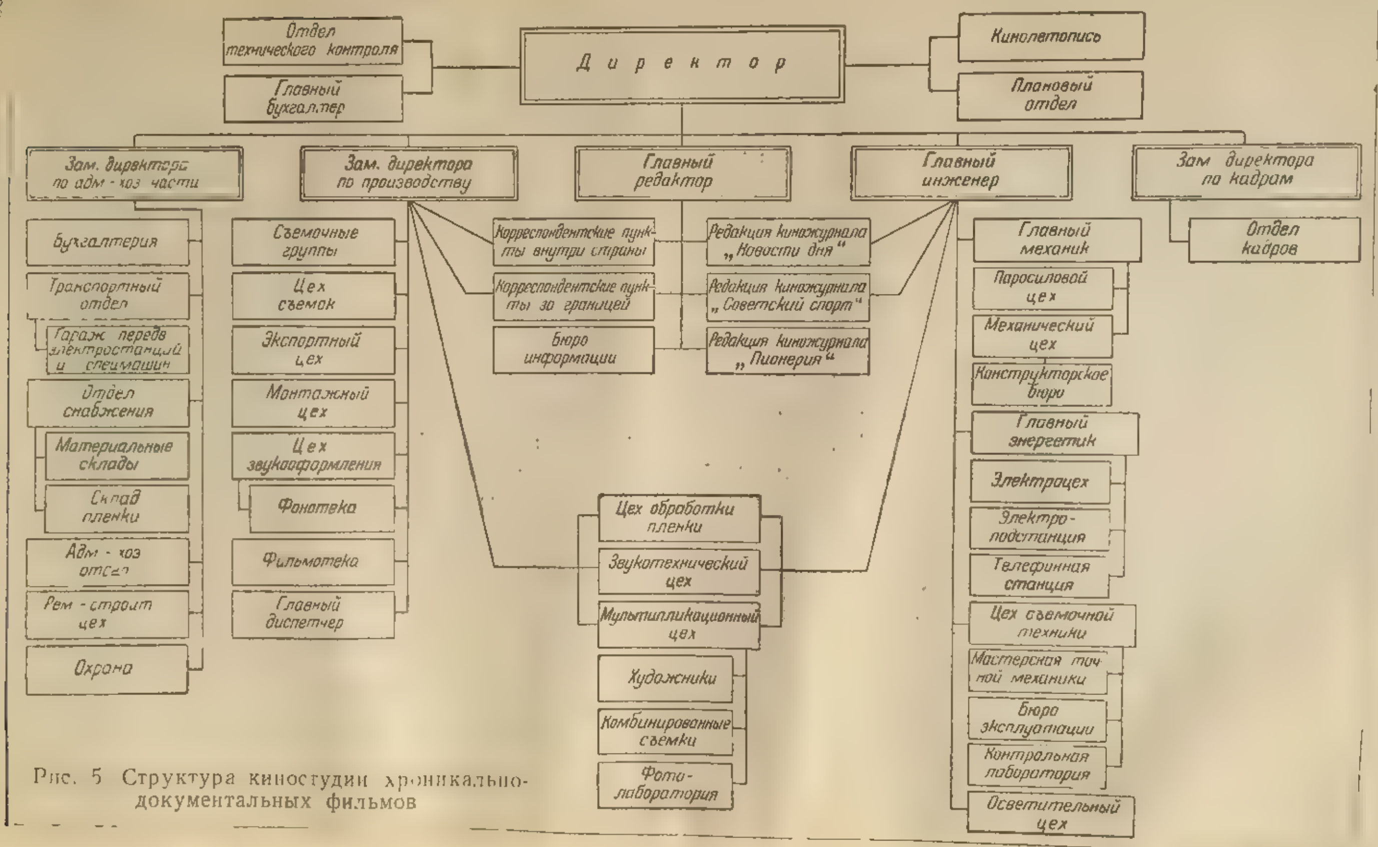


Рис. 5. Структура киностудии хроникально-документальных фильмов

нение ведущих цехов продиктовано необходимостью оперативного руководства, что имеет особо важное значение в условиях выпуска хроникальных фильмов.

В ведении заместителя директора по производству находится экспортный цех, в котором производятся работы по выпуску хроникально-документальных фильмов и киножурналов, озвученных на иностранные языки и подготовленных для экспорта.

Главный инженер

Главный инженер киностудии руководит всеми цехами технической базы.

Особо важное значение для производства хроникально-документальных фильмов имеет цех съемочной техники, в котором сосредоточена вся киносъемочная аппаратура, оптика и приспособления, необходимые кинооператорам для проведения съемок. В цехе имеются бюро эксплуатации, мастерская точной механики, где производятся все виды ремонтов, и контрольная лаборатория для всесторонней проверки выдаваемой кинооператорам аппаратуры, что особенно важно в отношении аппаратуры, предназначенной для событийных съемок.

Кинолетопись

Директору киностудии непосредственно подчинен отдел кинолетописи, ведающий сбором, хранением и изучением хроникально-документальных киноматериалов, представляющих историческую ценность. Ежедневно поступающие на киностудию киноматериалы отражают многогранную жизнь нашей страны. Съемочные группы многих киностудий получают в отделе кинолетописи для находящихся в производстве кинофильмов необходимые хроникальные кадры.

СТРУКТУРА КИНОСТУДИИ НАУЧНО-ПОПУЛЯРНЫХ ФИЛЬМОВ

На рис. 6 приведена структура киностудии научно-популярных фильмов с большим объемом производства. Подразделения киностудии научно-популярных фильмов по своему производственному профилю аналогичны соответствующим подразделениям киностудии художественных и хроникально-документальных фильмов.

Съемочные группы киностудии ведут работу и над научно-популярными фильмами с участием актеров, и над видовыми фильмами, целиком снимающимися в экспедиционных условиях, и над чисто научными фильмами с использованием сложной специальной техники, и над киножурналами, составленными из отдельных сюжетов, снятых аналогично хроникально-документальным фильмам.

Сценарно-редакторский отдел
Отдел кадров
Плановый отдел
Директор
Художественный совет
ОТК
Главный бухгалтер
Юридическая часть
Зам. директора по адм.-хоз. части
АХО
Автобаза
Строит.-ремонтн. цех
Отдел снабжения
Склады
Охрана
Зам. директора по производству
Главный диспетчер
г р у п п ы
Музыкальный руководитель
Мультипликационный цех
Цех специальных видов съемки
Монтажный цех
Отдел готовой продукции
Склад
Фильмотека
Склад пленки
Цех иновариантов для экспорта
Постановочный цех
Столярный цех
Малярный цех
Реквизит
Гримерный цех
Фотолаборатория
Зообаза
Главный инженер
Цех съемочной техники
Звукотехнический цех
Осветительный цех
Цех обработки пленки
КИП
Цех комбинированных съемок
Макетная группа
Трюковая машина
Съемка надписей
Главный механик
Главный энергетик
Электроцех
Электроподстанция
Сантехнический цех

Рис. 6. Структура киностудии научно-популярных фильмов

Все эти особенности производства находят свое отражение в технологическом процессе и оборудовании цехов и отделов киностудии.

Структура киностудии и взаимосвязь отдельных звеньев весьма схожи со структурой киностудии художественных фильмов.

Следует лишь указать на отдельные звенья, типичные для киностудии научно-популярных фильмов.

Большое место при съемке чисто научных и научно-популярных фильмов занимают специальные виды съемок (микро- и макрокиносъемки, съемки в крайних лучах спектра, цейтраферные съемки и т. п.), при помощи которых можно показать на экране невидимый невооруженным человеческим глазом мир. При съемке научных, научно-популярных и учебных фильмов широко используются скоростные и сверхскоростные съемки, телеоптика, люминесцентные краски. Установки, аппаратура и приспособления для этих целей сосредоточены в цехе специальных видов съемок.

Широко применяются в научных, научно-популярных и учебных фильмах мультипликационные съемки, позволяющие показать на экране и объяснить многие процессы. Специалисты операторы и художники по мультипликационным съемкам и вся необходимая аппаратура и оборудование сосредоточены в мультипликационном цехе.

При съемке научных фильмов по биологии и научно-популярных фильмов часто снимаются животные, которые содержатся на специальной зообазе.

Перечисленные выше цехи и подразделения киностудии подчинены заместителю директора по производству.

СТРУКТУРА КИНОСТУДИИ МУЛЬТИПЛИКАЦИОННЫХ ФИЛЬМОВ

Производство мультипликационных фильмов имеет свои особенности, которые находят отражение в организации студии и технологическом процессе.

Выпуском цветных мультипликационных фильмов занимается киностудия «Союзмультфильм», структура которой и может быть взята в качестве примера для студий такого профиля.

В производстве рисованных мультипликационных фильмов принимает участие большое количество высококвалифицированных художников, работающих как в съемочных группах, так и в цехах студии. Объемные мультипликационные фильмы с использованием в процессе съемки кукол имеют небольшой удельный вес в общем объеме производства мультипликационных фильмов, и на них мы останавливаться не будем.

Рассмотрим назначение отделов и цехов, специфических для выпуска мультипликационных фильмов.

На рис. 7 приводится структура киностудии мультипликационных фильмов.

Съемочные группы, работающие над постановкой мультипликационных фильмов, подчиняются директору киностудии, а по линии оперативного руководства—производственному отделу. В непосредственном подчинении заместителя директора находится

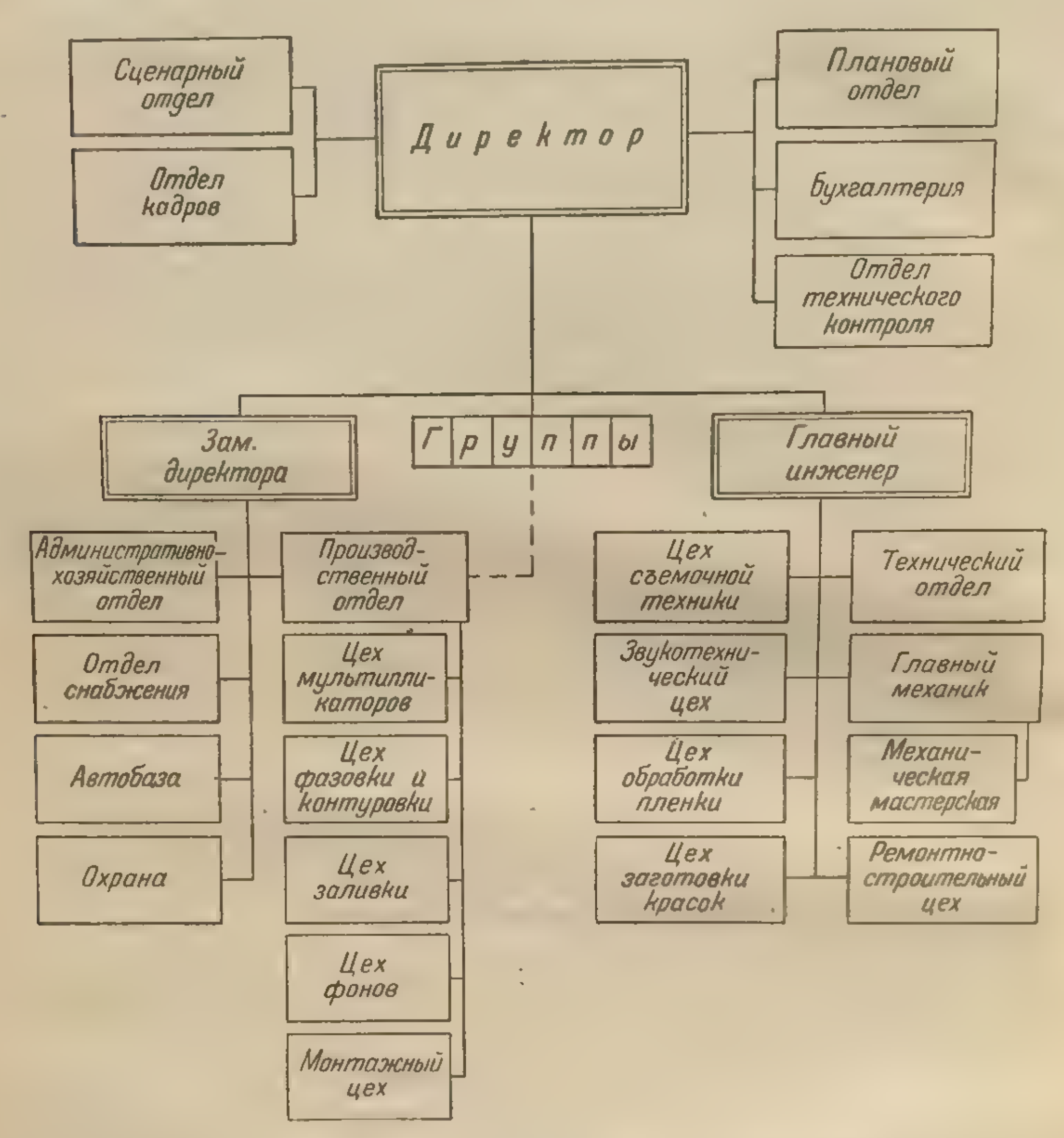


Рис. 7. Структура киностудии мультипликационных фильмов

производственный отдел, в состав которого входят: цех мультипликаторов, цех фазовки и контуровки, цех заливки, цех фонов и монтажный цех. Эта группа цехов вместе с работниками съемочных групп выполняет основные операции по созданию мультипликационных изображений.

Главному инженеру киностудии подчинены. цех съемочной техники, звукотехнический цех, цех обработки пленки, цех заготовки красок.

Цех съемочной техники киностудии мультипликационных фильмов оснащен мультстанками и специальным оборудованием. По заданию съемочных групп цех производит съемку мультипликационных изображений. Цех заготовки красок подбирает и изготовляет специальные краски, необходимые для создания мультипликационных рисунков, проверяет их качество и ведет работу по их улучшению.

Отделы и цехи, подчиненные директору киностудии, его заместителю и главному инженеру, выполняют функции, подробно описанные при рассмотрении структур других киностудий.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПЕРИОДЫ ПРОИЗВОДСТВА ХУДОЖЕСТВЕННОГО ФИЛЬМА

В отличие от театра, музыки, живописи произведения киноискусства создаются на базе сложной современной техники.

На киностудии художественно-творческий процесс осуществляется в цехах и отделах технической базы, структура и технология которых близки к промышленным предприятиям.

Чтобы получить полное представление о том, как изготовляется кинофильм, необходимо ознакомиться с основными технологическими периодами производства кинофильмов и частными технологическими процессами цехов и отделов киностудии.

На советских киностудиях художественно-творческий процесс по созданию произведений киноискусства и техническая база организационно объединены в одно целое. Киностудия ведет всю работу по подготовке киносценариев и организует работу творческих коллективов (съемочных групп), осуществляющих постановку кинофильмов. В отделах и цехах киностудии работают высококвалифицированные рабочие и инженерно-технический персонал различных специальностей.

Подготовка киносценария

Заявка или либретто
Производственный лимит на сценарий
Литературный сценарий
Утверждение литературного сценария
Установление лимита стоимости фильма

Подготовительный период постановки фильма

Разработка режиссерского сценария
Разработка эскизов декораций, костюмов, сценическо-постановочных средств
Выбор мест натурных съемок
Подбор актеров и кинопробы
Составление постановочно-календарного плана и генеральной сметы

Производственный период постановки фильма

Съемочные работы
Монтажно-тонировочные работы
Сдача фильма и ликвидация дел

Рис. 8. Основные технологические периоды производства художественного фильма

Существует и иная система организации производства, применяющаяся в ряде зарубежных стран, при которой художественно-творческий процесс организационно отделен от технической базы. Фирма, желающая поставить кинофильм, приобретает сценарий,

набирает творческий состав съемочной группы и снимает кинофильм, используя на правах аренды техническую базу той или иной киностудии. При такой системе организации производства киностудии являются исключительно техническими предприятиями, не связанными с художественно-творческим процессом.

Переходим к описанию технологического процесса производства на киностудии художественных фильмов.

В соответствии с установившейся практикой процесс производства художественного фильма делится на следующие основные периоды: 1) подготовка киносценария; 2) подготовительный период постановки фильма; 3) производственный период постановки фильма.

На схеме, приведенной на рис. 8, дана разбивка этих периодов на основные технологические этапы.

ПОДГОТОВКА КИНОСЦЕНАРИЯ

Сценарии для производства кинофильмов подготавливаются в соответствии с тематическим планом, утверждаемым Министерством культуры.

Сценарные отделы киностудии и Сценарная студия Главного управления по производству фильмов привлекают писателей и кинодраматургов для написания литературных сценариев. Основанием для заключения договора служит поданная автором заявка или либретто, которые должны давать представление о будущем литературном сценарии.

На основе представленной заявки или либретто киностудия разрабатывает обязательный для автора производственный лимит по сценарию, в котором указывается время года, намеченное для съемки фильма, объем работ на летней и зимней натуре, количество экспедиций, примерное количество съемочных объектов в павильоне и на натуре, масштабы массовых сцен.

После утверждения заявки или либретто автор приступает к написанию литературного сценария.

В основе литературного сценария кинофильма может лежать как оригинальная работа автора, так и повесть, роман, пьеса. В зависимости от этого и определяется кандидатура автора. Не всегда писатель, создавший повесть, роман, пьесу, которые намечены к экранизации, берется сам за написание сценария. По согласованию с авторами такая работа может быть поручена кинодраматургу (сценаристу) или проводится совместно с ним.

Литературный сценарий, будучи законченным литературным произведением, в то же время должен отвечать определенным производственным требованиям и давать ясное и точное представление о будущем фильме.

Качество литературного сценария определяет дальнейшую судьбу кинопроизведения. Чем выше идейно-художественные достоинства литературного сценария, чем выше его профессиональный

уровень, тем легче сделать хороший фильм. Автор сценария должен строго учитывать метраж будущего фильма.

Процесс создания литературного сценария сложен и требует значительного времени.

Основное требование, предъявляемое к автору сценария,— это отличное знание материала, над которым он работает.

Сценарный отдел киностудий обеспечивает помощь авторам в получении консультаций и необходимых материалов. Зачастую автор сценария выезжает в длительные командировки для сбора материалов. Весьма полезно уже в процессе написания литературного сценария прикреплять для работы с автором режиссера-постановщика будущего фильма. Такое творческое содружество улучшает качество сценария и помогает найти наиболее целесообразные производственные решения для постановки фильма.

Готовый литературный сценарий обсуждается в сценарном отделе киностудии. В случае необходимости его исправляют и дополняют. Законченный литературный сценарий обсуждается на художественном совете киностудии; после приемки дирекцией киностудии сценарий направляют в Главное управление по производству фильмов Министерства культуры СССР.

ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЙ ПЕРИОД ПОСТАНОВКИ ФИЛЬМА

После утверждения Главным управлением по производству фильмов литературного сценария издается приказ о запуске фильма в подготовительный период.

Постановка фильма поручается коллективу творческих и производственных работников, которые на весь период производства картины объединяются в съемочную группу.

Съемочная группа является основным звеном производства. Цехи и отделы киностудии обеспечивают съемочным группам возможность выполнения всех работ, связанных с производством картины.

Съемочная группа формируется после запуска литературного сценария в производство и постепенно расформировывается, начиная с конца съемочных работ и до завершения всех работ по оформлению документации, связанной с деятельностью съемочной группы.

Руководство киностудии, комплектуя съемочную группу, должно учитывать творческие и производственные возможности входящих в нее работников. Съемочная группа должна создать кинокартину на высоком идейно-художественном уровне и отличного технического качества.

Количество работающих в съемочной группе людей зависит от постановочной сложности кинокартины. Состав съемочной группы меняется в зависимости от этапов производства кинокартины.

Минимальное количество работников занято в группе в подготовительном периоде и во время ликвидации дел, максимальное — во время съемочных работ.

Всей производственной деятельностью съемочной группы руководит на основе единоначалия директор кинокартины. Всей художественно-творческой работой руководит режиссер-постановщик фильма, отвечающий наравне с директором съемочной группы за идейно-художественное и техническое качество фильма и за финансово-экономические показатели работы группы.

Съемочная группа комплектуется из штатных работников киностудии и состоит из основного и вспомогательного состава. На рис. 9 представлена структура съемочной группы. Директор кинокартины, режиссер-постановщик с непосредственно подчиненной ему группой творческих работников, автор литературного сценария, привлекаемый к работе на договорных началах, административный персонал являются основным составом съемочной группы. Прикрепляемые к съемочной группе работники производственно-технических отделов и цехов киностудии являются вспомогательным составом и работают в группе на отдельных этапах производства.

Работники съемочной группы несут ответственность за идейно-художественное и техническое качество фильма, за соблюдение сроков и расходование средств каждый по своему участку работы.

Права и обязанности работников съемочных групп определены «Единым положением о съемочной группе» для каждой отрасли производства фильмов (художественной, научно-популярной и хроникально-документальной).

Работа съемочной группы планируется на основе утвержденных режиссерского сценария, постановочного плана и генеральной сметы. Директор картины и плановый отдел киностудии составляют оперативные планы работы съемочной группы на квартал, месяц и декаду на основании постановочного плана, утвержденного Главным управлением по производству фильмов.

Суточные задания группам устанавливаются на диспетчерских совещаниях, созываемых ежедневно в производственном отделе
525 киностудии в присутствии и при участии директоров кинокартин.

Вся производственная деятельность съемочной группы, финансирование ее работы, снабжение необходимыми материалами и обслуживание отделами и цехами киностудии проводятся в соответствии с перечисленными выше документами.

Для нормальной работы группы большое значение имеют учет ее работы и бухгалтерская отчетность. Директор кинокартины ежедневно представляет в производственный отдел рапорт о работе группы за истекший день, в котором обязательно указывается количество отснятых полезных метров. Кроме того, отчеты о работе группы и бухгалтерские отчеты представляются за декаду и месяц.

Только при хорошо налаженном планировании и учете съемочная группа сможет успешно справиться с выполнением возложенных на нее заданий.

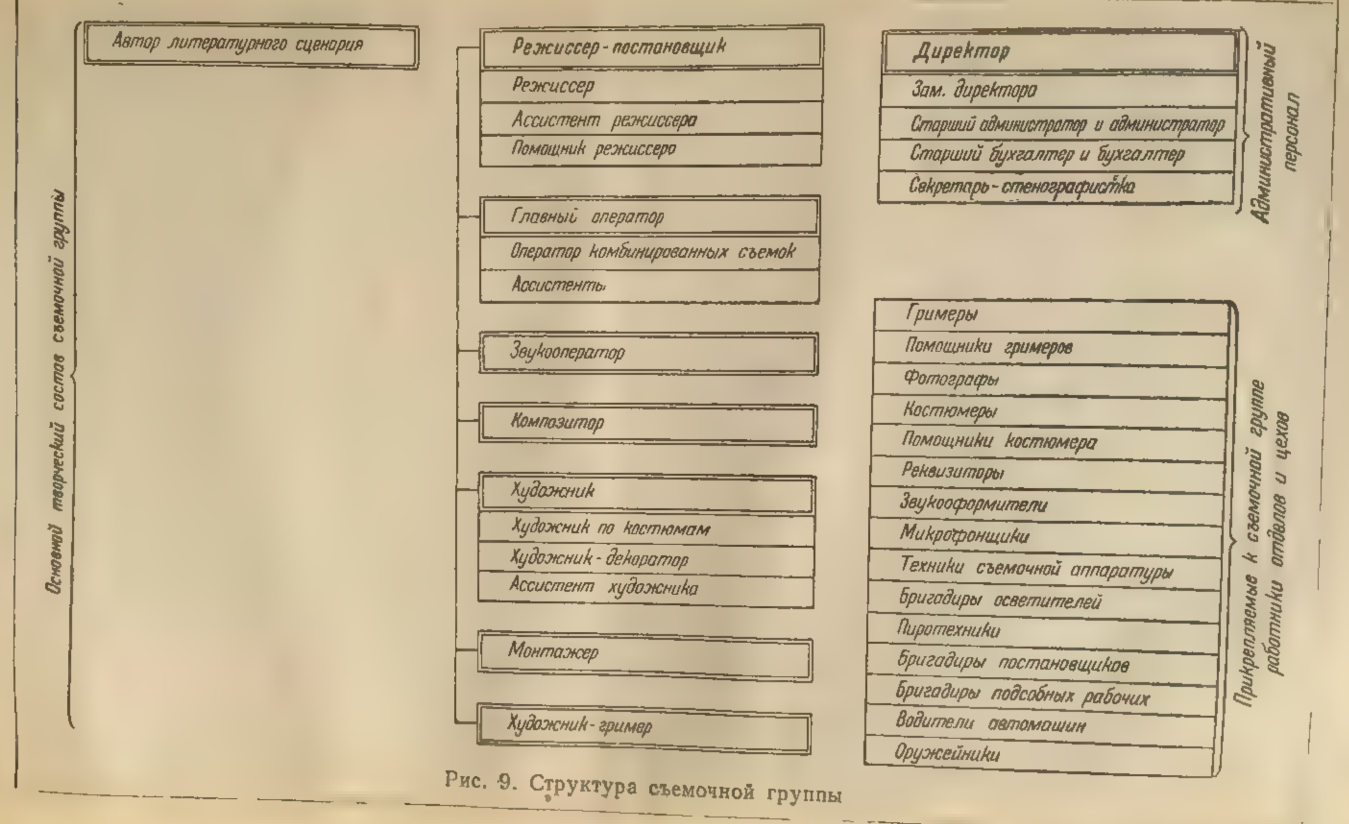


Рис. 9. Структура съемочной группы

Основной творческий состав съемочной группы

Автор литературного сценария

Режиссер-постановщик
Режиссер
Ассистент режиссера
Помощник режиссера

Главный оператор
Оператор комбинированных съемок
Ассистенты

Звукооператор

Композитор

Художник
Художник по костюмам
Художник-декоратор
Ассистент художника

Монтажер

Художник-гример

Административный персонал

Директор
Зам. директора
Старший администратор и администратор
Старший бухгалтер и бухгалтер
Секретарь-стенографистка

Прикрепляемые к съемочной группе работники отделов и цехов

Гримеры
Помощники гримеров
Фотографы
Костюмеры
Помощники костюмера
Реквизиторы
Звукооформители
Микрофонщики
Техники съемочной аппаратуры
Бригадиры осветителей
Пиротехники
Бригадиры постановщиков
Бригадиры подсобных рабочих
Водители автомашин
Оружейники

Рис. 9. Структура съемочной группы

Обслуживание съемочных групп отделами и цехами киностудии производится на основе хозрасчета.

Отделы и цехи киностудии несут ответственность за качество обслуживания, сроки и соблюдение сметной стоимости по услугам, оказываемым группам.

Руководители отделов и цехов киностудии принимают непосредственное участие в разработке генеральной сметы и постановочного плана кинокартины и подписывают приложения к генеральной смете по своим разделам. Только при тесном контакте между цехами и съемочными группами возможно успешное выполнение плана киностудии в целом.

Место съемочной группы на киностудии, ее взаимоотношения с отделами и цехами, права и обязанности работников съемочной группы четко определены утвержденными технологическими процессами для отделов и цехов киностудии и «Единым положением о съемочной группе». Эти документы являются исходными материалами для всех технологических инструкций и рекомендаций по работе съемочной группы.

Подготовительный период—один из важнейших этапов в общем процессе производства кинокартин. В течение этого периода должен быть детально разработан режиссерский сценарий будущего кинофильма, решающий всю сумму художественно-творческих, производственно-технических, административно-хозяйственных и финансовых вопросов, связанных с его производством.

Съемочная группа вступает в подготовительный период производства по приказу, который издает директор киностудии.

В приказе о запуске фильма в подготовительный период определяется основной состав съемочной группы, календарный план работ, стоимость подготовительного периода и фильма в целом.

Подготовительный период разбивается на ряд этапов: разработку режиссерского сценария, разработку эскизов декораций и костюмов, подбор актеров, выбор мест натурных съемок.

В подготовительном периоде съемочная группа должна тщательно изучить весь круг политических, исторических и художественных вопросов, отражаемых в сценарии, для того чтобы фильм глубоко и правдиво решал поставленную тему.

Режиссерский сценарий представляет собой кинодраматургическое произведение, переводящее литературный сценарий на кинематографический язык кинокадров и звукозрительных сочетаний.

Разработку режиссерского сценария производит режиссер-постановщик, привлекая для этой цели автора литературного сценария и основных работников съемочной группы. Режиссерский сценарий может быть сравним с рабочим чертежом, отступления от которого не допустимы в процессе производства.

В режиссерском сценарии четко и полно должно быть описано действие, произведена разбивка на монтажные куски-кадры, определен полезный метраж отдельных кадров и фильма в целом, описаны все объекты съемок, включая павильоны, экспедиции и съемки

на натуре, описаны способы съемки и звукозаписи, определен объем и характер комбинированных и специальных видов съемок, определен объем декорационных и других сооружений по картине, указаны характер и объем музыки и звукового оформления, оговорены специальные технические приспособления для съемок.

Для сравнения приводим отрывок из литературного и режиссерского сценариев кинокартины «Верные друзья» (сценарий А. Галича, К. Исаева; режиссер М. Калатозов; оператор М. Магидсон).

Лапин не обращает внимания на друзей. Он ожесточенно выдирает из куска трухлявого дерева сучки, вставляет в образовавшееся отверстие сухую палочку, садится, зажав палочку между ладонями, и начинает ее вращать.

— Саша!—торжественно говорит Чижов.—Беру свои слова обратно. Ты единственный практик среди нас. Добывать огонь трением, конечно, не новая выдумка для человечества и в эпоху великих строек коммунизма выглядит несколько старомодной, но применительно к обстоятельствам—ты гений!

— Да-а-а!—глубокомысленно заканчивает Нестратов.—Как пещерный человек, Саша ушел далеко вперед! Давай и я покручу немного...

Несколько минут проходит в ожесточенной работе. Двое переводят дух, а третий вращает палочку.

— Она нагрелась!—шепотом сообщает Нестратов.

— Кто она?—сухо спрашивает Чижов.

— Палочка.

— А где же огонь?

— Огня нет!—сумрачно говорит Лапин.—И, очевидно, не будет. Отрекаюсь. Ай да пещерные люди! Как они выкручивали из этой палочки огонь—ума не приложу...

— Хилые потомки!—вздыхает Чижов.—А который сейчас может быть час?

Лапин взглянул на солнце из-под ладони:

— Часов около двенадцати.

— А не дурно бы сейчас,—мечтательно произносит Нестратов,—стаканчик кофе горячего...

— Салфеточку,—подхватывает Лапин,—подстаканничек, бутербродик со шпротиком...

— Сырочку,—продолжает Чижов,—яичек, буханочку хлебушка...

— Перестаньте!—стонет Нестратов.—В противном случае на этом острове будет отмечен первый случай людоедства!..

Несмотря на голод, Нестратов чувствует себя необыкновенно хорошо, и друзья, хотя и видят это, но стараются не замечать.

— Слушай, Чижик,—бородатое лицо Лапина абсолютно серьезно,—давай съедим академика, а?

— Так жарить же не на чем,—озабоченно говорит Чижов,—а в сыром виде его не прожуешь...

Нестратов хочет ответить, но слова замирают у него на губах. Он настораживается, как охотничья собака на стойке, поднимает палец:

— Слушайте, слушайте!

С реки доносится отрывочное чихание мотора. Друзья, словно по команде, мгновенно бросились в воду и поплыли.

Они плывут молча, ожесточенно взмахивая руками, и только когда показался наконец грузовой катер, тащивший на буксире огромную плоскодонную баржу, Лапин сдавленно закричал:

— Эй, люди! Товарищи! Ура!

— Караул!—поддержал его Нестратов.

Приводим тот же отрывок литературного сценария в режиссерском сценарии.

№ кадра	Наименование объекта	План	Метраж и синхронность	Содержание кадра	Музыка и шумы	Примечание
317	Островок	Кр.	10,5/С	Лапин не обращает на друзей внимания. Он ожесточенно выдирает из куска трухлявого дерева сучок, вставляет в образовавшееся отверстие сухую палочку, садится, зажав палочку между ладонями, и начинает вращать. Чижов и Нестратов, заинтересованные, подходят к Лапину, видят, как тот вращает палочку. — Саша!—торжественно говорит Чижов. — Ты единственный практик среди нас. Добывать огонь трением, конечно, не новая выдумка для человечества и в эпоху коммунизма выглядит несколько старомодной, но применительно к обстоятельствам — ты гений! — Да-а-а! — глубокомысленно заключает Нестратов. — Как пещерный человек, Саша ушел далеко вперед! Давай и я покручу немного.		
318	Островок	Кр.	2,5/С	Нестратов садится и ожесточенно начинает крутить палочку. Лапин и Чижов с любопытством наблюдают. — Она нагрелась!—шепотом сообщает Нестратов. — Кто она?—сухо спрашивает Чижов. — Палочка. — А где же огонь? — Огня нет!—сумрачно говорит Лапин. —И, очевидно, не будет. Отрекаюсь. Ай да пещерные люди! Как они выкручивали из этой палочки огонь—ума не приложу... — Хилые потомки!—вздыхает Чижов. — А который сейчас может быть час? Лапин взглянул на солнце из-под ладони: — Часов около двенадцати.		

№ кадра	Наименование объекта	План	Метраж и синхронность	Содержание кадра	Музыка и шумы	Примечание
				— А не дурно бы сейчас,— мечтательно произносит Нестратов,—стаканчик кофе горячего... — Бутербродик со шпротиком,—подхватывает Лапин. — Сырочку, — продолжает Чижов, — яичек, буханочку хлебушка... — Перестаньте! — стонет Нестратов. — Или в противном случае на этом острове будет отмечен первый случай людоедства! Несмотря на голод, Нестратов чувствует себя необыкновенно хорошо, и друзья, хоть и видят это, но стараются не замечать. — Слушай, Чижик,—бородатое лицо Лапина абсолютно серьезно,—давай съедим академика, а?		
				Нестратов хочет ответить, но слова замирают у него на губах. Он настораживается, как охотничья собака на стойке, поднимает палец: — Слушайте, слушайте!	Издали доносится работа мотора	
322	Островок	Общ.	2/Н	По реке плывут баржи с кирпичом, которые тянет маленький пароходик. Друзья, словно по команде, мгновенно бросаются в воду и плывут.	Гармонь	
323	Островок	Ср. с панорамой на воду и движением по воде		Они плывут молча, ожесточенно взмахивая руками, и только когда показался наконец грузовой катер, тащивший на буксире огромную плоскодонную баржу, Лапин сдавленно кричит: — Эй, люди! Товарищи! Спасите! Ура! — Караул!—поддерживает Нестратов. (Нос баржи перекрывает кадр.)		

На протяжении всего периода производства мы имеем дело с метражем и полезным метражем отдельных кадров и кинокартины в целом. Необходимо уточнить эти понятия.

Полезным метражем кинокартины называют тот метраж, который будет показан зрителю.

Полнометражный художественный фильм в соответствии с действующими нормативами может иметь не свыше 2700 полезных метров, а фильм, предназначенный для детского зрителя, не свыше 2300 полезных метров. Полезный метраж устанавливается при запуске кинокартины и определяется в зависимости от ее содержания и постановочной сложности.

При разработке режиссерского сценария длина отдельных монтажных кусков-кадров фильма определяется полезным метражем, т. е. той длиной, которая войдет в фильм. Такое определение дает возможность уже при разработке режиссерского сценария получить точное представление о взаимосвязи отдельных кадров и их месте в готовом фильме.

Рядом с полезным метражем кадра в четвертой графе режиссерского сценария обозначается синхронность съемки. Синхронно снимаемые кадры помечаются буквой С, немые—буквой Н, кадры, снимающиеся под фонограмму,—буквой Ф, кадры с последующим озвучанием—буквой О. При наличии отдельно записываемых музыки и шумов сведения о них заносятся в шестую графу режиссерского сценария.

Полезный метраж является своего рода условной единицей как для составления всех планов и расчетов по картине, так и для учета работы группы, суждения о производительности труда во время съемок и т. п.

Помимо расчетов по полезному метражу мы имеем дело и с погонным метражем, когда производим расчеты по пленке, определяем расход электроэнергии, необходимой для съемок, подсчитываем расход химикатов и т. п. Пользоваться двойной системой приходится потому, что практически невозможно с одного раза снять материал, который войдет в картину.

Каждый монтажный кусок-кадр снимается несколько раз (в среднем три-пять раз) и только самый лучший из них как по художественным, так и по техническим показателям входит в кинокартину. Кроме того, один и тот же кадр снимается различными объективами для получения крупного, среднего и общего планов и актерских вариантов.

Так приходится поступать в интересах художественного качества кинокартины, ибо в процессе съемок нельзя установить, какие именно кадры будут использованы при окончательном монтаже картины.

Параллельно с разработкой режиссерского сценария и на основе его художник кинокартины разрабатывает эскизы декораций, натурных сооружений, костюмов.

После окончания разработки режиссерского сценария, опреде-

ляющего объем и характер всех остальных работ, выбираются и утверждаются места для натурных съемок, производятся подбор и кинопробы актеров на все главные и основные эпизодические роли, устанавливается и утверждается грим для основных актеров.

Режиссер-постановщик принимает эскизы декораций и костюмов от художника, уточняет с оператором картины изобразительную трактовку фильма, уточняет со звукооператором вопросы звукового оформления, совместно с музыкальным руководителем студии подбирает и представляет на утверждение музыкального отдела Главного управления кинематографии кандидатуру композитора, вместе с директором кинокартины подбирает основной и вспомогательный состав съемочной группы, утверждает модели костюмов для массовых сцен, утверждает эскизы и разработки для комбинированных съемок, проверяет и утверждает монтировочные листы на отдельные объекты.

Директор картины на основе установленного лимита на постановку фильма, режиссерского сценария, эскизов и других материалов, разрабатываемых в подготовительном периоде, составляет совместно с плановым отделом постановочный план и генеральную смету на постановку кинокартины.

Календарно-постановочный план составляется с учетом реальных производственных условий по всем периодам производства кинофильма и предусматривает поточность производственного процесса.

Съемка эпизодов планируется по территориальному (объектному) признаку в отличие от театральной практики, где действие развивается последовательно по эпизодам.

Генеральная смета на постановку кинофильма составляется на все расходы по постановке фильма от подготовки сценария до сдачи исходных негативных материалов на копировальную фабрику.

Календарно-постановочный план и генеральная смета являются наряду с режиссерским сценарием основными документами для постановки кинофильма.

Режиссерский сценарий, кинопробы актеров, эскизы на декорации и костюмы обсуждаются художественным советом и утверждаются дирекцией киностудии.

Генеральная смета представляется для утверждения Главному управлению по производству фильмов.

Длительность подготовительного периода зависит от постановочной сложности фильма, количества и сложности подбора ролевых актеров, сложности сметно-технологических расчетов и устанавливается Главным управлением по производству фильмов на основе действующих нормативов. На проведение подготовительного периода по художественному полнометражному фильму затрачивается от 2 до 3 месяцев. Этот срок при составлении постановочно-календарного плана и генсметы разбивается для

удобства контроля на более мелкие этапы, уточняющие характер проведения работ.

Окончание подготовительного периода оформляется специальным актом, утверждаемым директором киностудии.

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ПЕРИОД ПОСТАНОВКИ ФИЛЬМА

После утверждения режиссерского сценария, календарно-постановочного плана и генеральной сметы директор киностудии специальным приказом утверждает основной состав съемочной группы и объявляет установленные Главным управлением срок сдачи фильма и его сметную стоимость.

Начинается производственный период постановки кинофильма, который в свою очередь разбивается на ряд этапов.

Переходим к описанию работ, выполняемых съемочной группой, цехами и отделами киностудии в этот период постановки фильма.

Опыт производства показал, что лучшие советские кинофильмы были сняты в короткие сроки и при условии проведения непрерывных съемок.

В настоящее время производство всех художественных кинокартин планируется, исходя из опыта передовых съемочных коллективов.

Для обеспечения непрерывности и поточности съемочного процесса необходимо провести тщательную подготовительную работу до начала съемок. Только при этом условии простои будут сведены до минимума.

Если в подготовительном периоде съемочная группа основное внимание уделяла разработке режиссерского сценария и всех документов, необходимых для производства, иначе говоря, оформляла запуск картины в производство, то в производственном периоде группа переходит к практической работе над постановкой.

Режиссер-постановщик, оператор и их помощники проводят репетиции с актерами, разрабатывают мизансцены, уточняют задания отделам и цехам киностудии.

Директор кинокартины заключает договоры с актерами, композитором и другими лицами, привлекаемыми к постановке кинокартины.

Основные работники съемочной группы, каждый по своему разделу работы, дают развернутые задания отделам и цехам киностудии на технические средства, костюмы, реквизит, пиротехнику, бутафорию и прочие материалы, необходимые для съемок, и производят их приемку и проверку.

Оператор и звукооператор отбирают и испытывают аппаратуру, дают заказы на специальные приспособления, которые потребуются на съемках, отбирают и испытывают пленку для съемки изображения и записи звука.

Художник картины и его помощники следят за постройкой декораций, пошивкой костюмов, изготовлением бутафории, реквизита.

Длительность перечисленных выше предсъемочных работ определяется в зависимости от постановочной сложности фильма, количества исполнителей, объема заготовки сценически-постановочных средств и других причин.

После окончания всех работ, предшествующих началу съемок, группа приступает к съемочным работам.

Съемочные работы

Съемочные работы—наиболее ответственный и напряженный этап производства кинокартины. Во время съемки реализуются творческие замыслы автора, режиссера-постановщика и всего коллектива съемочной группы, предварительно отраженные в режиссерском сценарии, постановочном плане и генсмете фильма.

Остановимся более подробно на работах, выполняемых группой на этом этапе производства.

Съемка фильма производится в павильонах киностудии и на натуре. Соотношение павильонных и натурных съемок зависит от характера картины. Практика показывает, что в среднем 60% картины снимается в павильоне и 40% на натуре.

Съемки, проводимые по фильму, можно разбить на следующие группы:

1) павильонные съемки, в том числе синхронные, немые и под фонограмму;

2) натурные съемки, в том числе синхронные, немые и под фонограмму;

3) комбинированные съемки различного характера.

П а в и л ь о н н ы е с ъ е м к и составляют наибольший объем в кинофильме. Съемочная группа приходит в павильон, проведя все подготовительные работы, отрепетировав с актерами снимаемые в данной декорации сцены и тщательно проверив подготовку к съемке отделов и цехов киностудии, обслуживающих группу.

На рис. 10 показана схема обслуживания павильонной съемки цехами технической базы. Здесь представлены только отделы и цехи, определяющие технологию съемки. Вспомогательные и мелкие подразделения киностудии на схеме не показаны.

При синхронной съемке изображение и звук фиксируются одновременно. Такая съемка наиболее сложна, так как в павильоне должна соблюдаться полная тишина, должны быть созданы акустические условия для записи звука. Режиссер, актеры и помощники режиссера обязаны внимательно следить за произносимым диалогом.

Художественное качество синхронных съемок значительно выше немых съемок с последующим озвучанием. Задача цехов техни-

ческой базы состоит в том, чтобы обеспечить съемочным группам возможность проведения максимального количества синхронных съемок.

Иногда в соответствии с режиссерским сценарием необходимо проводить немые съемки в павильоне. В этом случае из схемы будет исключен звукотехнический цех.

При съемке сцен с музыкальными или танцевальными номерами широко используется метод съемки под заранее записанную фонограмму, которая воспроизводится через громкоговоритель

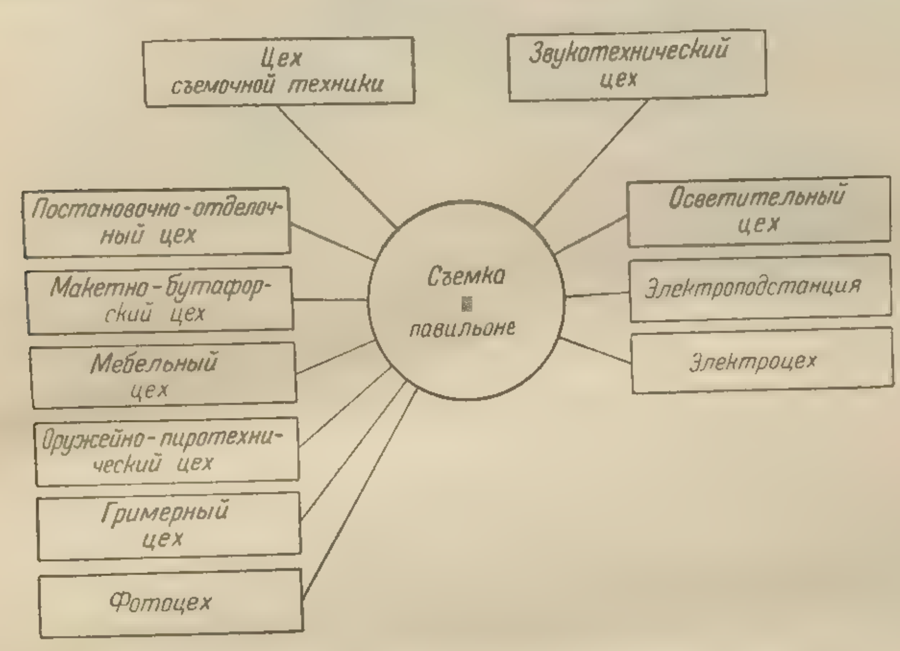


Рис. 10. Схема обслуживания павильонной съемки

в павильоне (см. описание технологического процесса звукотехнического цеха).

Натурные съемки производятся в заранее выбранных местах, отвечающих замыслу сценариста и режиссера. Натурные съемки значительно улучшают художественное качество фильма, удешевляют его стоимость и освобождают павильонные площади киностудии. Натурные съемки обычно производятся при солнечной погоде. На рис. 11 показана схема обслуживания натурной съемки, из которой видно, что для ее проведения требуется меньше усилий со стороны цехов, чем для съемки в павильоне, особенно если съемка немая и не нужна искусственная подсветка. В этих случаях из схемы исключаются звукотехнический цех и осветительный цех, предоставляющий кинопрожекторы.

Для проведения съемки на натуре необходимо тщательно подготовить аппаратуру, реквизит, костюмы. Оператору картины приходится учитывать ряд дополнительных факторов: положение солнца над горизонтом, интенсивность солнечных лучей в зависимости от географических координат места съемки и времени суток, характер облаков, расположение снимаемых объектов по отношению

к солнцу. Звукооператору при записи звука на натуре нужно приспосабливаться к существующим условиям, по возможности избавляться от шумов, защищать микрофон от ветра.

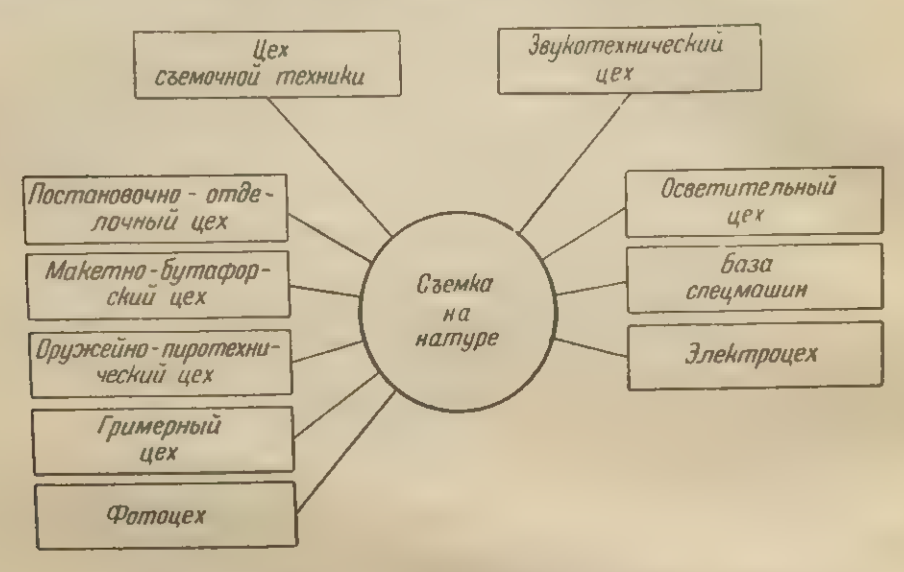


Рис. 11. Схема обслуживания натурной съемки

Комбинированные съемки применяются в настоящее время почти во всех картинах. Широкое их внедрение объясняется как соображениями художественного порядка, так и экономическими. Целесообразность использования комбинированных съемок совершенно очевидна в тех случаях, когда нельзя полу-

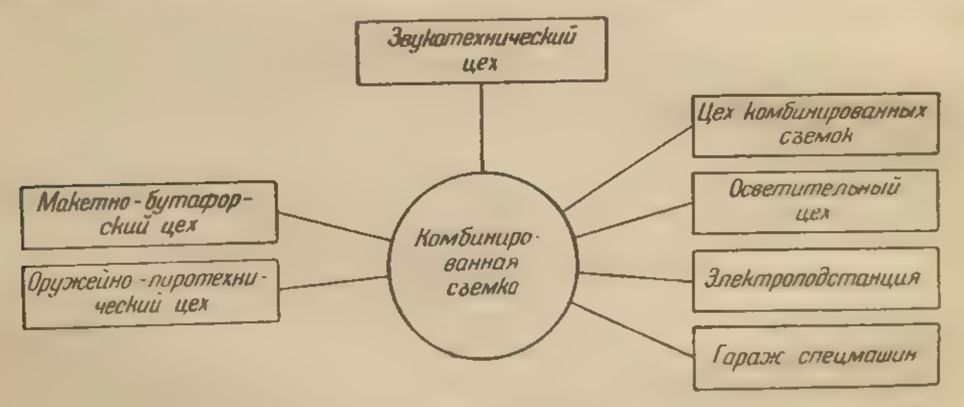


Рис. 12. Схема обслуживания комбинированной съемки

чить необходимых результатов обычными способами съемок. Практика показывает, что некоторые дорогостоящие объекты могут быть сняты комбинированными методами съемок со значительной экономией денежных и материальных средств без всякого снижения художественного качества. Комбинированные съемки проводят как в павильонах, так и на натуре. На рис. 12 приведена схема обслуживания цехами киностудии комбинированной съемки.

Работа группы во время съемок проводится в строгом соответствии с режиссерским сценарием, постановочным планом и генеральной сметой. В порядке детализации постановочного плана плановый отдел киностудии разрабатывает для каждой съемочной группы квартальные (с разбивкой по месяцам) и месячные (с разбивкой по декадам) планы работ по объектам, в которых указываются сроки, полезный метраж и сметная стоимость с выделением фонда заработной платы.

Квартальные и месячные планы работ съемочной группы утверждаются дирекцией киностудии.

Производственный отдел киностудии после диспетчерского совещания составляет суточный график работы киностудии и уточняет задания по каждой съемочной группе и каждому цеху, имеющему прямое отношение к обслуживанию съемок.

На диспетчерском совещании директора кинокартин уточняют заявки на технические средства и транспорт, определяют объем работ как для съемочной группы, так и для цехов. Директора картин и начальники цехов и отделов киностудии, присутствующие на диспетчерском совещании, расписываются на оригинале графика. Копии диспетчерского графика рассылаются в отделы киностудии.

Результаты работ съемочной группы за прошедший день фиксируются в специальном рапорте, ежедневно представляемом в производственный отдел киностудии. Во время съемок в экспедиции директор картины каждую пятидневку посылает на киностудию телеграфный отчет о работе съемочной группы. На основании этих данных производственный отдел киностудии ведет оперативный учет работы съемочных групп.

Выше мы отмечали, что синхронная съемка в павильоне является наиболее сложной с точки зрения организации и связи с цехами киностудии. Рассмотрим технологический процесс работы съемочной группы в павильоне во время синхронной съемки.

Отдел декоративно-технических сооружений строит и отделывает законченную сборкой декорацию в соответствии с эскизом художника и сдает ее съемочной группе. Съемочная группа, приняв декорацию, назначает через диспетчера производственного отдела освоение. К моменту освоения в соответствии с ранее выданными заказами в павильоне устанавливаются осветительные приборы, завозится вся необходимая для съемки операторская и звукозаписывающая аппаратура. Во время освоения оператор и его помощники устанавливают свет по монтировочной карте и оговаривают с режиссером-постановщиком порядок съемок. Звукооператор проверяет работу микрофона и всего тракта записи и намечает точки установки микрофонов. Художник совместно с оператором корректирует расстановку мебели и отделку декораций. Режиссер с ассистентами уточняет детали мизансцен, проверяет готовность и качество костюмов и грима, наличие реквизита и ведет предварительные репетиции с актерами.

После проверки и окончания всех подготовительных работ съемочная группа проводит репетиции со светом, во время которых операторы снимают пробы, а звукооператор производит окончательную проверку звучания.

Закончив освоение декорации, съемочная группа готова к съемке, к которой она приступает немедленно или на следующий день.

Если декорация очень сложная или необходимо провести большие работы по установке света, освоение декорации проводится в течение двух смен.

До начала съемки отдел пленки выдает ассистенту оператора негативную пленку, заранее проверенную группой во время освоения, а технику записи — заряженные пленкой кассеты для записи звука в данной декорации.



Рис. 13. Хлопушка

Когда актеры и все работники съемочной группы и обслуживающих цехов готовы к съемке, режиссер-постановщик проводит последние репетиции, дает команду для подачи сигнала об установлении тишины и последовательно команды: «Внимание», «Приготовились», «Мотор», «Начали». После этих команд съемка начинается.

Команда об установлении тишины принимается техником аппаратной звукозаписи, сидящим с наушниками за аппаратом звукозаписи, и он включает рубильник сигнализации. В помещениях и коридорах, прилегающих к павильону, в котором происходит синхронная съемка, загораются световые мигающие транспаранты с надписью: «Тихо, началась съемка». На некоторых киностудиях световая сигнализация дублируется звуковым сигналом звонком или сиреной. После подачи сигнала об установлении тишины все двери в павильон плотно закрываются и доступ в него прекращается до конца съемки.

После подачи сигнала об установлении тишины команда режиссера «Внимание», «Приготовились» служит предупреждением для актеров и технического персонала. После команды «Мотор» ассистент оператора или оператор включает пусковое приспособление мотора съемочной камеры, а техник аппаратной звукозаписи включает мотор звукозаписывающего аппарата. Через несколько секунд съемочный и звукозаписывающий аппараты идут синхронно с нормальной скоростью 24 кадра в секунду. Режиссер подает команду «Начали», помощник режиссера вводит в кадр на несколько секунд нумератор (хлопушку), на котором обозначено название картины, вид съемки (синхронная или немая), номер кадра и номер дубля. На хлопушке (рис. 13) обозначено: съемка синхронная — С, номер кадра 360, номер дубля — 2. При последующем подборе синхронности изображение хлопушки, снятое перед началом кадра, и ее стук,

записанный на звуковой дорожке в момент начала съемки, будут совмещены и дадут автоматическое совпадение изображения и звука.

После вывода хлопушки из кадра начинается съемка, которая длится от нескольких секунд до нескольких минут. На киностудии «Ленфильм» введена автоматически действующая система синхронных отметок на изображении и фонограмме.

Продолжительность синхронной съемки зависит от длины снимаемого кадра, но она ограничена емкостью кассет съемочного и звукозаписывающего аппаратов и не может длиться более 10 минут. Съемка заканчивается после команды режиссера «Стоп». Ассистент оператора и техник аппаратной звукозаписи выключают моторы. Выключается световая сигнализация тишины и дается отбой, если на студии действует звуковая сигнализация.

Результат каждой съемки записывается помощником режиссера в специальной карточке, называемой формуляром. В формуляре отмечается каждый снятый дубль, его метраж и даются указания цеху обработки пленки о том, следует ли печатать этот дубль для отбора при просмотре на экране и в процессе монтажа. Копия формуляра направляется в цех обработки пленки и служит основанием для отбора печатаемых дублей. По окончании съемочной смены кассеты с отснятой пленкой (изображение и звук) сдаются в отдел пленки и после оформления заказов на их обработку вместе с формуляром направляются в цех обработки пленки.

На рис. 14 показан рабочий момент съемки в павильоне.

Директор кинокартины на основе данных, полученных у ассистентов и помощников режиссера, а также анализа работы группы за день составляет рапорт о работе группы и направляет его в производственный отдел киностудии. В рапорте обязательно должен быть указан полезный метраж, отснятый группой за день.

Цех обработки пленки выдает съемочной группе черно-белый позитив через 15 часов, цветной—через 24 часа после сдачи материала в обработку. Необходимость срочной обработки материала продиктована желанием видеть результаты своей работы на экране до окончания следующего дня работы в этой декорации. При такой организации производства режиссер-постановщик всегда может внести необходимые коррективы по ходу съемок.

Просмотр отснятого материала на экране и отбор дублей является ответственным моментом в работе режиссера-постановщика. В процессе рабочих просмотров уточняется дальнейший порядок работы над картиной, выявляются недостатки в работе цехов и даются необходимые технические указания.

Дирекция киностудии должна регулярно просматривать в присутствии режиссеров-постановщиков и руководящего производственного персонала весь снятый съемочными группами материал и давать необходимые указания. Периодически материал, снимаемый съемочными группами, просматривается художественным советом киностудии. Технология немых съемок в павильоне и съемок

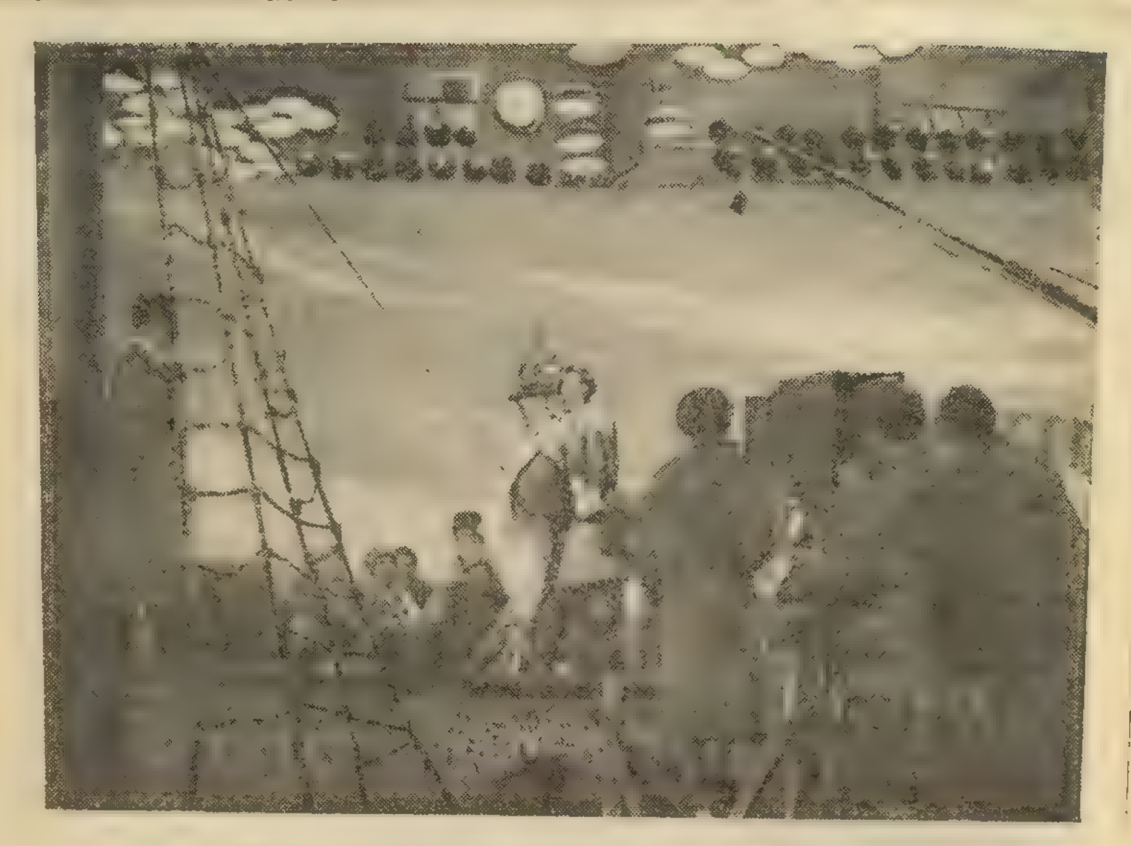


Рис. 14. Рабочий момент съемки в павильоне



Рис. 15. Рабочий момент съемки на натуре

под фонограмму отличается от описанной выше синхронной съемки чисто техническими деталями.

Съемка на натуре требует применения специальной аппаратуры, на особенностях которой мы остановимся при описании цехов киностудии.

На рис. 15 приведен рабочий момент съемки на натуре.

Длительность съемочных работ устанавливается в пределах действующих нормативов при запуске фильма в производство и зависит от постановочной сложности, объема и характера натурных и павильонных съемок, степени использования комбинированных съемок и других показателей.

Длительность съемочных работ увеличивается до 15%, если основными действующими лицами являются дети или если режиссер впервые самостоятельно снимает фильм. При производстве фильма на национальном языке с дублированием в процессе съемок средних и крупных планов на русский язык длительность съемочных работ увеличивается примерно на 10%.

На съемочные работы по полнометражному художественному фильму затрачивается от 3 до 5 месяцев.

Монтажно-тонировочные работы

Закончив съемки, съемочная группа приступает к монтажно-тонировочным работам, во время которых она выполняет: а) черновой монтаж фильма; б) речевое и шумовое озвучание; в) запись музыки; г) окончательный монтаж рабочего позитива; д) перезапись; е) сдачу и редакцию фильма на двух пленках; ж) монтаж негатива изображения; з) сдачу фильма на одной пленке.

Монтажно-тонировочные работы завершают творческий и технический процесс создания фильма. Снятые кадры и сцены, реплики, музыка, шумы, надписи соединяются на этом этапе в целостное кинопроизведение.

Ч е р н о в о й м о н т а ж ф и л ь м а проводится монтажером фильма параллельно со съемками. К моменту окончания всех съемок черновой монтаж снятых эпизодов должен быть полностью закончен.

После этого режиссер-постановщик фильма по смонтированному вчерне материалу уточняет и отделывает монтажный ритм картины, монтажную последовательность сцен и монтажные переходы между ними.

По окончании чернового монтажа уточняется метраж готового фильма, который должен соответствовать метражу, установленному режиссерским сценарием.

О з в у ч а н и е р е ч е в о е производится в том случае, если часть кадров во время съемочных работ снималась не синхронно или речевая фонограмма была по тем или иным причинам забракована. Практически во всяком фильме имеются такие кадры. Существует несколько способов проведения речевого озвучания.

Наибольшее распространение получил так называемый визуальный способ записи речи актера, непосредственно следящего за своим изображением на экране. При этом способе позитив изображения, подлежащий озвучанию, разрезается по возможности на короткие куски (удобнее склеивать их в кольца), которые заряжаются в проекционный аппарат.

Актер или актеры размещаются в зале таким образом, чтобы они могли хорошо видеть изображение на экране. Перед актером ставится микрофон. При прохождении изображения на экране актер произносит текст в микрофон. Задача актера состоит в том, чтобы артикуляция губ на экране максимально точно совпадала с произносимыми им при озвучании словами. При известном навыке и после нескольких репетиций удается достичь вполне удовлетворительного совпадения, и режиссер или ассистент режиссера, проводящий озвучание, дает команду начать запись.

Звукооператор во время проведения речевого озвучания следит не только за совпадением и артикуляцией, но также старается создать акустические условия, максимально приближающиеся к условиям, соответствующим изображению на экране. (При показе актера в большом зале нужно производить речевое озвучание с повышенной реверберацией, и, наоборот, при озвучании натурных кадров реверберация должна быть минимальной.)

При проведении перезаписи звукооператор обязан учитывать также «плановость» звучания (общий, средний, крупный планы).

При речевом озвучании моторы проекционного и звукозаписывающего аппаратов должны идти синхронно со скоростью 24 кадра в секунду.

Шумовое озвучание или просто запись шумов может проводиться как под изображение, так и по заранее заданному метражу. Зачастую шумы не записываются вновь, а подбираются из имеющихся в фонотеке студии. Для шумового оформления могут быть с успехом использованы граммофонные и магнитофонные записи.

Для создания сложных шумовых композиций звукооператор до окончательной перезаписи фильма производит предварительную перезапись шумов.

З а п и с ь м у з ы к и, написанной композитором, является частью монтажно-тонировочных работ. В случае производственной необходимости отдельные музыкальные отрывки записываются во время съемочных работ (например, запись музыкальных кусков для съемки под фонограмму). Композитор, привлекаемый для написания оригинальной музыки, ведет свою работу в тесном содружестве с режиссером-постановщиком. Хорошо зная замыслы режиссера и режиссерский сценарий, по которому можно определить количество и величину музыкальных отрывков, композитор еще задолго до записи музыки подготавливает и представляет на утверждение режиссера-постановщика и руководства киностудии музыкальные эскизы, которые сам проигрывает на рояле.

После прослушивания и утверждения музыкальных эскизов композитор приступает к написанию музыки. Окончательная отделка музыкальных кусков производится композитором после ознакомления с материалом фильма. Обычно композитор смотрит материал в смонтированном виде. Характер музыкального оформления кинокартин чрезвычайно разнообразен. В большинстве фильмов используются симфонические оркестры с различным составом исполнителей. Характер музыки и выбор исполнителей определяет автор музыки—композитор.

Во время проведения монтажно-тонировочных работ композитор окончательно уточняет метраж «кусков» картины, на которые «ложится» музыка. Зная метраж, не трудно определить время звучания каждого куска в минутах и секундах. Написанная и инструментованная для определенного состава исполнителей музыка передается переписчикам нот, которые расписывают ее для каждого исполнителя. В системе Главного управления по производству фильмов имеются симфонический оркестр и хор, которые обслуживают все московские и многие киностудии союзных республик.

Запись музыки производится в специально оборудованном помещении, при котором имеется аппаратная для музыкальных записей. Запись музыки производится как под изображение, проецируемое на экран, которое хорошо видит дирижер оркестра, так и по секундомеру. Размещение оркестра в зале, расстановка микрофонов и создание оптимальных акустических условий перед записью лежат на обязанности звукооператора. Дирижер оркестра несет ответственность за качество исполнения.

Объем музыки в картине и учет работы музыкантов определяются полезными минутами звучания музыки в картине. По аналогии с полезным метражем полезные минуты—это музыка, которая входит в смонтированный фильм.

Окончательный монтаж рабочего позитива, также входящий в монтажно-тонировочные работы, выполняется монтажером при непосредственном участии режиссера-постановщика. При окончательном монтаже рабочего позитива производятся следующие работы: а) монтаж записанных музыкальных фонограмм; б) уточнение монтажа изображения по музыкальной фонограмме; в) монтаж шумовых пленок из заранее подготовленных и предварительно синхронизированных с изображением шумовых фонограмм; г) вставка фонограмм речевого озвучания и переозвучания, вставка шторок, наплывов, внутрикартинных надписей и вводных титров, изготовляемых по окончании чернового монтажа.

При окончательном монтаже рабочего позитива монтажер производит разбивку фильма на части (ролики) в соответствии с установленным стандартом. При разбивке на части учитываются некоторые технические особенности кинопроекции в прокатной сети: в начале части не ставятся эпизоды, сопровождаемые тихой

музыкой, не допускается перенос в начало следующей части эпизода, связанного с предыдущим единой музыкальной фонограммой.

Фильм после окончательного монтажа рабочего позитива принимается директором киностудии, который дает разрешение на монтаж негатива фонограмм и печать позитивов к перезаписи.

Технология монтажа фильма будет рассмотрена нами более подробно при описании технологического процесса монтажного цеха.

Перезапись картины проводится съемочной группой после проверки позитивов для перезаписи. В процессе перезаписи диалог, музыка и шумы, записанные на различных пленках, перезаписываются на одну фонограмму. Процесс совмещения трех, а иногда и большего количества фонограмм (число их может доходить до шести-восьми, в зависимости от способов монтажа картины) не является чисто технической операцией.

При перезаписи устанавливается соотношение между речью, музыкой и шумами, отвечающее художественному замыслу режиссера-постановщика фильма, и уточняются все оттенки звучания.

При перезаписи в окончательной фонограмме достигается соотношение громкостей звучания отдельных эпизодов фильма, позволяющее демонстрировать фильм на массовом экране без дополнительного микширования.

Перед отправкой позитива фонограмм для монтажа негатива к перезаписи каждый ролик фонограмм в отдельности (речь, музыка, шумы) вместе с изображением проверяется на экране режиссером-постановщиком, монтажером и звукооператором.

До отправки позитива фонограмм в негативную монтажную монтажер и звукооператор уточняют распределение по пленкам фонограмм, требующих при перезаписи специальной корректировки.

Монтажер фильма перед перезаписью дает звукооператору паспорт содержания каждой звуковой пленки.

Позитивы фонограмм, напечатанные к перезаписи, помимо обычного контроля ОТК проверяются до перезаписи звукооператором на слух и просматриваются на монтажном столе.

Весь процесс перезаписи организуется по сменному и часовому графику, охватывающему работу всех производственных звеньев, участвующих в этом процессе (монтажная бригада фильма, негативная монтажная, цех обработки пленки и студия перезаписи).

Контроль звучания фонограммы фильма производится в зале перезаписи в условиях, равноценных среднему (по размерам) кинотеатру при синхронном показе рабочего позитива изображения. В зале перезаписи режиссер-постановщик и звукооператор впервые видят и слышат фильм таким, каким его увидят и услышат зрители в кинотеатре.

Звукооператор и режиссер-постановщик, а также другие работники съемочной группы, привлекаемые для перезаписи, находясь в зале перезаписи, имеют возможность видеть фильм на экране и прослушивать весь процесс перезаписи через контрольные громкоговорители. Звукооператор регулирует уровень громкости и изме-

няет частотные характеристики, пользуясь пультом перезаписи. Рядом с залом перезаписи находится аппаратная перезаписи, с работой которой мы познакомимся позднее.

Сдача фильма на двух пленках. После окончания перезаписи и получения из цеха обработки пленки контрольной копии с негатива фонограммы перезаписи фильм может демонстрироваться с двух пленок: одна пленка рабочий позитив изображения, другая—контрольный позитив фонограммы перезаписи. В таком виде фильм сдается дирекции киностудии.

Монтаж негатива изображения. После приемки фильма на двух пленках начинается монтаж негатива изображения. Эту работу выполняет по заказу съемочной группы негативная монтажная цеха обработки пленки по рабочему позитиву фильма. Предварительная подборка материала производится по монтажным номерам кадра, сообщаемым съемочной группой в негативную монтажную.

Печать копий на одной пленке начинается сразу же после окончания монтажа негатива изображения. После просмотра на экране первой установочной копии производится печать двух копий фильма для Главного управления по производству фильмов.

Длительность монтажно-тонировочных работ для цветного фильма максимальной длины (2700 *м* или 10 частей) не должна превышать 30 рабочих дней. Длительность монтажно-тонировочных работ для каждого фильма устанавливается при утверждении календарно-постановочного плана и генсметы в зависимости от того, цветной фильм или черно-белый, сколько в нем частей, каков объем и характер музыкального и речевого озвучания, производится ли на данной студии обработка цветной пленки.

Для студий, проводящих тонировочные работы и перезапись по фильму на технической базе другой киностудии, и для иногородних студий, привозящих фильм в Москву для сдачи главку, длительность монтажно-тонировочных работ увеличивается на время, необходимое для переездов.

Помимо общей длительности монтажно-тонировочных работ устанавливаются следующие нормы* для проведения отдельных видов работ:

Запись музыки

Симфонический оркестр с солистами или без них	2 минуты полезной записи в час (при игре 45 минут в час)
Оркестр народных инструментов, или духовой оркестр, или симфонический оркестр совместно с хором и солистами	1,5 минуты полезной записи в час

* Приведенные нормы являются ориентировочными и могут быть изменены в зависимости от действующих нормативов.

Запись хора

Хор кантатно-ораториального типа без сопровождения оркестра	1,5 минуты полезной записи в час
Хор песенно-маршевого типа без сопровождения оркестра	2 минуты полезной записи в час

Запись солистов

Солисты-вокалисты и инструменталисты с оркестровым сопровождением или без него	2 минуты полезной записи в час
Солисты в сопровождении хора и оркестра	1,5 минуты полезной записи в час

Сдача кинокартины и ликвидация дел

Съемочная группа проверяет изготовленные на одной пленке две копии кинокартины и сдает их в Главное управление по производству фильмов.

После принятия картины Главным управлением на одной пленке съемочная группа составляет на каждую часть картины так называемые монтажные листы, необходимые для последующего оформления картины и являющиеся своего рода паспортом на готовый фильм. По монтажным листам проверяется состояние картины в процессе ее эксплуатации, восстанавливаются утраченные при демонстрации копии куски и т. п. Без монтажных листов, подписанных съемочной группой и дирекцией киностудии, картина не может быть сдана на копировальную фабрику.

Ниже приводим отрывки из монтажных листов фильма «Верные друзья». Сравнив их с отрывками из литературного и режиссерского сценариев (см. стр. 42—44), можно получить наглядное представление об изменениях, которые претерпевает литературный сценарий в процессе производства.

№ кадра	План	Метраж	Содержание кадра
7	Общ.	7 м. 50 к.	Из затемнения. Остров. (Музыка.) Лапин крутит палочку, добывает огонь. К нему подходят Чижов и Нестратов.
8	Ср.	6 м. 27 к.	Чижов и Нестратов около Лапина. Нестратов: Ну как? Чижов: Саша, ты единственный практик среди нас. Добывать огонь трением, конечно, не новая выдумка для человечества, но применительно к обстоятельствам Саша—гений! Нестратов: Да, он, как пещерный человек, далеко ушел вперед. Дай-ка я покручу немного. (Музыка.)

№ кадра	План	Метраж	Содержание кадра
9	Кр.	4 м. 09 к.	Нестратов с палочкой. Лапин отходит. Нестратов: Она нагрелась. (Музыка.) Голос Чижова: Кто она? Нестратов: Палочка. Голос Чижова: А где огонь?
10	Ср.	13 м. 05 к.	Нестратов с палочкой, около него Лапин и Чижов. Лапин: Огня нет и не будет. Отрекаюсь. Как это пещерные люди выкручивали палочкой огонь, ума не приложу. Чижов: Хилые потомки... Эх, господа! Который может быть час? (*Садится.*) Лапин: Гм... Десять минут двенадцатого. Нестратов: Недурно бы сейчас стаканчик кофе горячего. Лапин: Эх, бутербродик бы со шпротиком. Чижов: Нет, яичек и хлеба буханку. (Музыка.) Нестратов (перебивая их): Перестаньте!
11	Кр.	2 м. 15 к.	Нестратов: Перестаньте, иначе на этом проклятом острове будет отмечен первый случай людоедства! (Музыка.)
12	Кр.	1 м. 39 к.	Лапин: Слушай, Чижик, давай съедим академика. (Музыка.)
13	Ср.	2 м. 19 к.	Нестратов, Лапин и Чижов. (Музыка). Нестратов: Подáвитесь. Стойте!
14	Общ.	1 м. 26 к.	По реке идет баржа. (Шум мотора.)
15	Ср.	2 м. 26 к.	Нестратов, Чижов и Лапин. Нестратов: О! Все поднимаются и бегут с криком.
16	Общ.	6 м. 04 к.	Нестратов, Чижов и Лапин (*с криком*): Эй, эй! Стойте, помогите, товарищи... Там, на барже... Подбегают к реке и плывут к барже...

После составления монтажных листов и получения разрешительного удостоверения от отдела по контролю за кинорепертуаром на право демонстрации кинокартины функции съемочной группы закончены. Дирекция студии через соответствующие отделы оформляет всю документацию по законченному фильму, подготавливает комплект рекламных фотографий и передает их Главному управлению кинофикации и кинопроката.

Параллельно с этими работами в цехе обработки пленки в соответствии с утвержденным графиком готовятся исходные материалы и техническая документация для сдачи фильма.

Директор кинокартины одновременно со сдачей фильма представляет производственно-финансовый отчет о затратах по кинокартине. Несколько позже представляется полный производственно-финансовый отчет и анализ постановки. На этом заканчивается ликвидация дел съемочной группы. Приказом директора киностудии остававшиеся для ликвидации дел работники переводятся на работу в другие съемочные группы.

Описанные выше основные этапы производства художественного кинофильма и участие в них съемочной группы дают представление о производственной работе киностудии.

Производственный процесс на киностудиях хроникально-документальных и научно-популярных фильмов организуется в основном по той же технологической схеме, отличаясь от киностудии художественных фильмов некоторыми деталями, обусловленными характером выпускаемых фильмов, оснащением технической базы и составом съемочных групп.

Заканчивая описание основных технологических периодов производства фильмов, необходимо сделать следующие замечания.

1. Технология производства фильмов на советских киностудиях постоянно совершенствуется на основе передового опыта и внедрения новой техники. Поэтому приведенное выше деление всего производственного цикла на периоды не является постоянным и может меняться.

2. При описании технологических операций по производству фильмов мы в большинстве случаев сознательно не приводим точных цифровых показателей, так как они изменяются при утверждении новых нормативов, которые пересматриваются с учетом опыта передовых съемочных групп и киностудий.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРСЦЕСС ПРОИЗВОДСТВА КИНОФИЛЬМОВ

Выше мы отмечали, что постановка современного кинофильма осуществляется на базе съемочной техники, которая сосредоточена в отделах и цехах киностудии. Съемочные группы на различных этапах производства пользуются услугами технической базы, получая в отделах и цехах киностудии необходимое оборудование, аппаратуру и материалы.

Взаимоотношения съемочных групп с отделами и цехами киностудии в процессе производства регламентируются технологической документацией, разрабатываемой и утверждаемой руководством киностудии, с учетом имеющегося оборудования, уровня механизации в съемочных павильонах и других местных условий.

Технологическая документация, разрабатываемая на киностудии, должна учитывать рекомендованные министерством типовые технологические записки по отдельным видам работ (запись звука, комбинированные съемки, обработка пленки и т. п.), действующие нормативы, стандарты и инструкции о порядке сдачи законченных производством фильмов.

При рассмотрении структур киностудий мы кратко остановились на задачах всех подразделений киностудий. Для изучения общей технологии производства кинофильмов наибольший интерес представляют те отделы и цехи киностудий, которые вместе со съемочными группами принимают непосредственное участие в производственном процессе создания фильма.

Ниже приводится описание технологических процессов в основных отделах и цехах киностудий, непосредственно связанных с работой съемочных групп на различных этапах производства, и даются краткие сведения о работе этих подразделений технической базы, которые могут быть использованы на киностудиях при разработке технологических процессов применительно к местным условиям.

ОТДЕЛ ДЕКОРАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЙ

Отдел декоративно-технических сооружений является важнейшим звеном в процессе производства фильмов. Архитектурно-конструкторская разработка декораций по эскизам художника-

постановщика, возведение декоративно-технических сооружений, отделка и обстановка их для съемки, эксплуатация павильонов и все другие работы, связанные с изобразительно-декоративным оформлением кинокартин, выполняются цехами и подразделениями ОДТС.

ОДТС, связанный со съемочной группой на всех этапах производства, выполняет основной объем работ по постановке кинокартины. В своей работе ОДТС руководствуется утвержденными эскизами декораций, генеральной сметой и календарно-постановочным планом, отвечая за сроки и качество декоративно-постановочных работ.

Цехи и подразделения ОДТС непрерывно совершенствуют технологический процесс возведения и отделки декораций, работают над улучшением качества декоративных сооружений и удешевлением их стоимости, создавая условия для ускорения и удешевления производства кинокартин.

Структура отдела

На рис. 16 приведена структура ОДТС. Во главе отдела стоит начальник, которому непосредственно подчинен заместитель, в отсут-

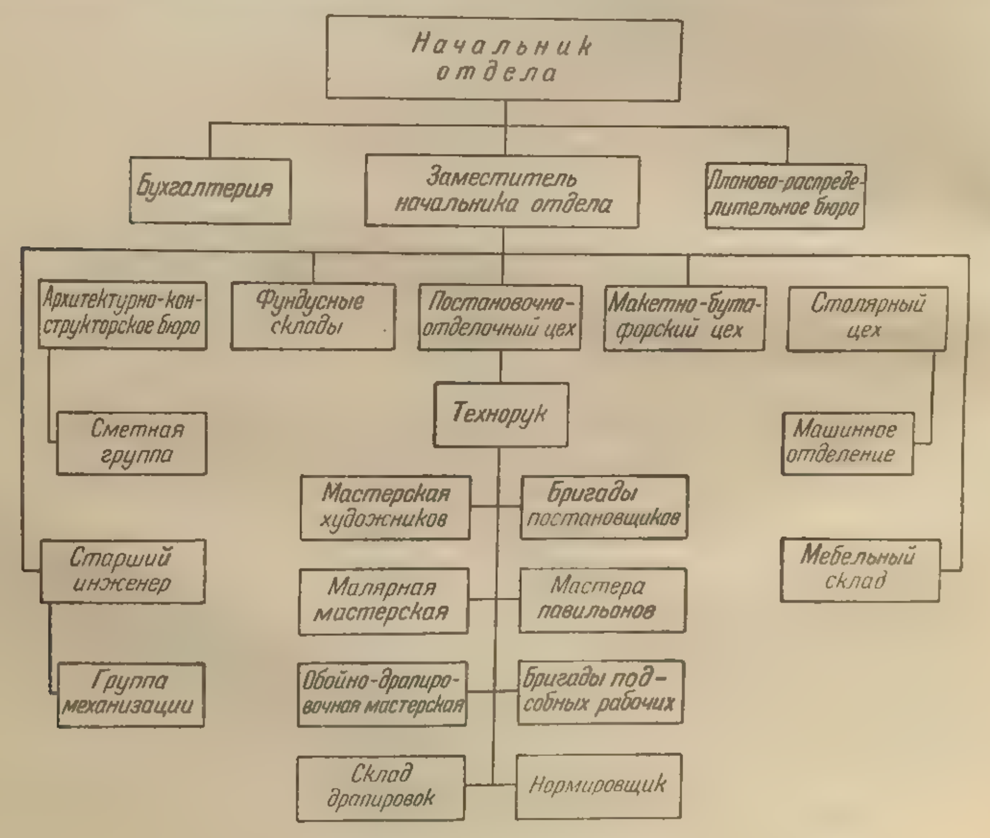


Рис. 16. Структура ОДТС

ствие начальника заменяющий его по всем вопросам. Кроме того, заместитель руководит выделенным ему участком работы по отделу,

обычно архитектурно-конструкторским бюро и группой цехов. Непосредственно подчиняются начальнику отдела бухгалтерия и планово-распределительное бюро.

В ОДТС входят специализированные цехи и подразделения, обеспечивающие выполнение многообразных и сложных работ по декоративно-техническому оформлению кинокартины.

Связь ОДТС с другими звеньями киностудии

ОДТС находится в прямом подчинении у заместителя директора киностудии по производству. Схема (рис. 17) показывает связь ОДТС с другими отделами и цехами студии.

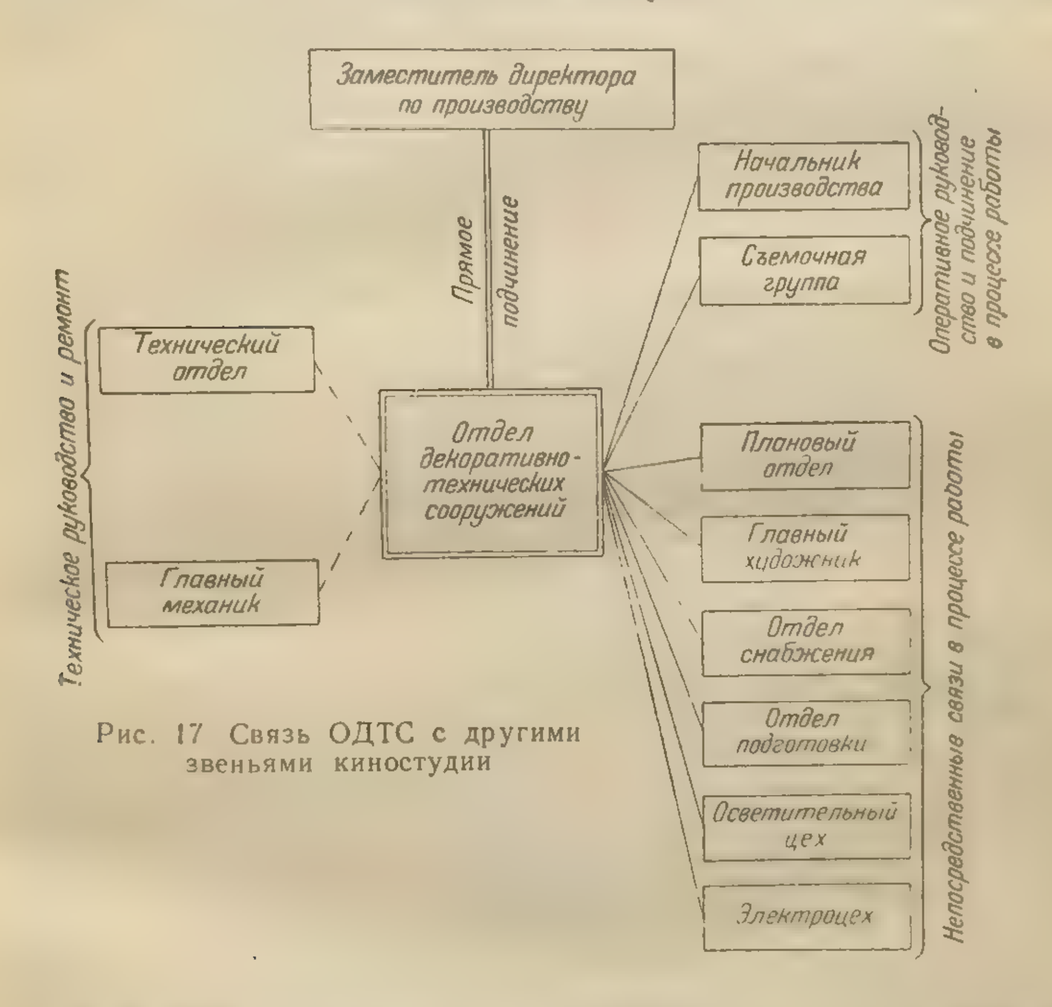


Рис. 17 Связь ОДТС с другими звеньями киностудии

Оперативное руководство работой ОДТС осуществляет производственный отдел киностудии через свой диспетчерский аппарат, который регулирует загрузку цехов и порядок проведения съемок. Основные документы, регулирующие работу отдела,—суточные графики и диспетчерские назначения. Постройкой декораций руководит мастер павильона и бригадир постановщиков, а художник картины наблюдает за качеством выполнения работ в декорации и дает оценку работы отдельных цехов.

С работой ОДТС непосредственно связаны в процессе производства: плановый отдел, который контролирует работу сметной группы ОДТС и планирует сооружение декораций; главный художник студии, который руководит художниками-постановщиками картин и утверждает эскизы на декоративные сооружения; отдел снабжения, обеспечивающий ОДТС материалами; отдел подготовки съемок, который доставляет по заказам съемочных групп часть обстановки и реквизита, необходимого для съемок; осветительный цех, который освещает декорации; электроцех, обеспечивающий сушку декораций специальными агрегатами.

Технический отдел студии наблюдает за выполнением утвержденных технологических инструкций, внедрением новой техники, освоением новых методов работы, соблюдением правил по технике безопасности. Главный механик производит через цехи студии ремонт оборудования и изготовление новых механических приспособлений, наблюдает за эксплуатацией станков и механизмов, за своевременным и правильным заполнением паспортов на оборудование, за соблюдением графиков ремонта оборудования.

Основные технологические операции цехов

Цехи и подразделения, входящие в состав ОДТС, возводят декорации и другие сооружения, необходимые для съемочного процесса, в павильонах студии и на натуре.

Отдельные технологические процессы цехов, входящих в ОДТС, вместе составляют технологический процесс сооружения декораций и обслуживания групп в съемочном периоде.

Остановимся на некоторых общих вопросах, характеризующих работу ОДТС как отдела, объединяющего одну из наиболее важных частей технической базы киностудии.

Плановый отдел киностудии, исходя из потребностей съемочных групп и зная производственную мощность ОДТС, которая определяется павильонной площадью, количеством рабочей силы, наличием оборудования и материалов, разрабатывает месячный план загрузки ОДТС. На основе этого плана художники-постановщики съемочных групп заблаговременно представляют в ОДТС утвержденные эскизы на сооружение декораций. Эскизы передаются в архитектурно-конструкторское бюро (АКБ), где производится разработка чертежей. В соответствии с утвержденным планом съемочная группа дает заказы на сооружение декораций, на основе которых планово-распределительное бюро (ПРБ) ОДТС выписывает цехам заказы на производство работ и передает их вместе с полученными от АКБ чертежами, описаниями работ и другими материалами. В задачу ПРБ входит также составление суточных графиков для цехов ОДТС и увязка работ между ними.

После сооружения декорации, ее отделки и окончания всех работ, предусмотренных в описании, готовая декорация сдается

съемочной группе. Приемку декорации производят режиссер-постановщик, директор кинокартины, художник-постановщик, оператор и звукооператор съемочной группы. Кроме того, декорация принимается ответственным по технике безопасности. Все отмеченные съемочной группой недостатки устраняются цехами, после чего составляется приемо-сдаточный акт, который подписывают директор картины и представитель ОДТС.

В акте художник картины ставит оценку качества работ по каждому цеху.

Помимо чисто технологических функций ОДТС осуществляет общее и техническое руководство цехами, входящими в его состав, планирует их работу, ведет учет и отчетность и систематизирует опыт их работы.

Переходим к описанию технологии работы цехов и подразделений ОДТС.

Архитектурно-конструкторское бюро (АКБ)

Архитектурно-конструкторское бюро занимается разработкой чертежей на декоративно-технические сооружения по эскизам, поступающим от художников-постановщиков. В бюро работают архитекторы-художники и конструкторы, претворяющие замысел художника-постановщика в рабочие чертежи, по которым в дальнейшем работают столярный, постановочно-отделочный и макетно-бутафорский цехи ОДТС. В своей работе архитектурно-конструкторское бюро пользуется альбомами и картотеками имеющихся на киностудии деталей декораций, фундуса и различного рода приспособлений, а также альбомами типовых деталей, профилей, раскладок. Бюро должно найти наиболее рациональное решение поставленной художником задачи, причем художественно-творческий замысел, зафиксированный в первоначальном эскизе, должен быть обязательно сохранен. При разработке технической документации на декоративно-технические сооружения работники бюро должны учитывать необходимость максимальной механизации трудоемких процессов, изыскивать способы удешевления стоимости декораций и возможность их многократного использования для других постановок. В ряде случаев целесообразно строить постоянные павильонные или натурные декорации.

Исходным материалом для работы АКБ служит утвержденный главным художником и дирекцией студии эскиз декорации. Художник-постановщик представляет эскиз в АКБ, а затем совместно с архитектором-проектировщиком приступает к разработке планировки декорации и составлению описания работ, форма которого приведена на стр. 69.

На планировке декорации должны быть показаны план и разрез декорации, указаны точки установки съемочной камеры, границы помостов, полов, потолков в масштабе 1 : 100 или 1 : 50. Оператор картины наносит на планировку схему осветительных

лесов, указывает расположение практикаблей, операторских рельсов.

Эскизы, планировки и описания работ представляются на утверждение дирекции студии. Утвержденные первичные документы вместе с протоколом, в котором отмечаются все указания и поправки, передаются в сметную группу планового отдела, где составляется укрупненная смета на каждый съемочный объект. При составлении смет руководствуются «Справочником укрупненных сметных норм на сооружение декораций для киносъемок» и действующими на студии нормативами. После составления смет вся первичная документация передается директору кинокартины, который утверждает ее в Главном управлении кинематографии при рассмотрении и утверждении сметы на постановку фильма в целом. Первый экземпляр сметы передается в плановый отдел, второй— в съемочную группу, третий—в ОДТС. Архитектурно-конструкторская разработка и составление смет проводятся в подготовительном периоде..

В соответствии с месячным планом загрузки ОДТС работники АКБ приступают к разработке рабочих чертежей на декорационные сооружения, учитывая замечания, внесенные при утверждении первичной документации. Разработка чертежей ведется в расчете на конкретные места съемок и реальные возможности цехов. Планировка декораций выполняется более тщательно, на сложные детали (камины, нестандартные окна и двери, балясники, сложные наличники) делаютс ячертежи в масштабе 1 : 50; 1 : 20; 1 : 10, а на сложные лепные работы—эскизы и шаблоны в натуральную величину. В планировках указываются точки установки съемочного аппарата, расположение осветительных лесов, заспинников, живописных и фотографических фонов, даются необходимые размеры, указывается развертка стен и решение несущих конструкций. Уточняется площадь декорации, при подсчете которой учитываются также площади для размещения осветительных лесов и съемочных точек.

Затем составляется подробное описание работ, которое является технологической запиской на сооружение декорации. Сметное бюро ОДТС, имея рабочий проект, составляет рабочую смету с разбивкой по цехам-исполнителям. Смета не должна превышать утвержденной Главным управлением по производству фильмов суммы. К цеховой смете прилагается ведомость на необходимое количество материалов. Вся документация и рабочие сметы на сооружение декораций передаются в цехи ОДТС. Чертежи после использования их цехами возвращаются в АКБ для хранения.

АКБ помимо текущего обслуживания производства всей технической и сметной документацией занимается разработкой типового фундуса, постоянных и натурных декораций, которые используются многократно для различных картин, внедрением утвержденных нормалей, составляет альбомы деталей декораций и фундуса, имеющегося на складах ОДТС. АКБ систематизирует

ОПИСАНИЕ РАБОТ

Кинофильм ______

Декорация ______

Площадь декорации ______

Офактуренная поверхность ______

Сметная стоимость ______

Полезный метраж ______

№№ кадров ______

Директор кинофильма ______

Оператор ______

Художник ______

Архитектор-проектировщик ______

Технолог ОДТС ______

УТВЕРЖДАЮ

Главный художник студии

«____»________195__г.

Приложения: 1. Планировка декорации на——листах
2. Фотоэскизов——шт.
3. Эскиз фона——шт.
4. Разработка деталей на——листах.

Оборотная сторона

Краткая характеристика декорации

______

Постановочные работы

______

Столярные работы

______

Бутафорские работы

______

Драпировочные работы

______

Малярные работы

______

Живописные работы

______

Фундус подбираемый ______

Разные работы

Электроцех ______

Паросиловой цех ______

Механический цех ______

Фотоцех ______

КАРТИНА ____________________

ДЕКОРАЦИЯ ____________________

Место постройки ________; площадь ______ $м^2$; полезных метров ________

Место для фото

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Сроки постройки

1. Начало ____________
2. Окончание ____________
3. Срок разборки ____________
4. Всего количество дней ____________

Характеристика

1. Стены ____________
2. Полы ____________
3. Отделка ____________
4. Габариты ____________

Стоимость

	Всего	В том числе	
		рабочая сила	материалы
1. По смете			
2. По цеховой смете			
3. Фактически . . .			

Затраты в человеко-часах

Наименование цеха	Нормированных		Фактически
	по цеховой смете	по данным цеха	
Столярный			
Постановочный			
Малярный			
Живописный . . .			
Драпировочный			
Макетно-бутафорский			
Итого . . .			

Расход основных материалов

Наименование	Един. измер.	По смете	Фактически
1. Лес круглый . . .	$м^3$		
2. Пиломатериал . .	»		
3. Горбыль	»		

материалы по сооружению декораций, составляя на интересные декорации специальные технологические карты.

Образец такой карты приводится выше.

Постановочно-отделочный цех

Постановочно-отделочный цех является основным цехом ОДТС. В его задачи входит возведение декорационных сооружений в павильонах и на натуре, их отделка, эксплуатация съемочных павильонов и обслуживание съемок в павильоне и на натуре. Цех имеет бригады постановщиков, которые производят сборку или постройку декораций. Руководит бригадой бригадир-постановщик.

Отделка декораций включает в себя целый комплекс операций: оклейку плоских поверхностей бумагой, обоями или материей, покраску стен, полов, потолков, окон и дверей, роспись фонов, проведение драпировочных работ, навеску штор, гардин, отделку

ПОСТРОЙКА И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ДЕКОРАЦИИ

Месяц	Дата	Заготовка деталей	Постройка	Освоение и съемка	Лабораторные работы	Разборка	Выходные дни	Простои по причинам						Примечание
								отсутствие материала	отсутствие рабочей силы	ожидание съемки	ожидание разборки	резерв	отсутствие павильонной площади	
Итого														

полов имитациями под паркет, стеклянными и другими плитами для получения блестящих поверхностей, настил ковров и дорожек. В состав цеха входят обойно-драпировочная мастерская и склад драпировок и ковров.

Начальник цеха руководит всеми работами и несет ответственность за качество их исполнения. В непосредственном подчинении начальника находится техрук цеха, отвечающий за соблюдение технологического процесса и эксплуатацию технических сооружений. В отсутствие начальника техрук руководит работой цеха. Начальнику цеха подчинены:

1) бригадиры постановщиков, возглавляющие бригады по сооружению декораций. Состав бригад меняется в зависимости от объема работ по данной декорации. На многих киностудиях практикуется закрепление бригады за картиной на весь съемочный период. Бригада постановщиков обязательно закрепляется за картиной при выезде съемочной группы в экспедицию. Руководство цеха

привлекает бригадира постановщиков для разработки планов и графиков работы по обслуживанию картины в съемочном периоде;

2) мастера павильонов, закрепляемые за каждым крупным съемочным павильоном. Мастер павильона принимает участие в разбивке декораций, дает все необходимые указания бригадирам постановщиков, отвечает за соблюдение правил технической эксплуатации оборудования, закрепленного за павильоном, следит за выполнением правил техники безопасности и охраны труда в процессе сооружения декораций. Мастер павильона отвечает за сохранность технических устройств и приспособлений, находящихся в павильоне. Мастер павильона наблюдает за всеми работами, проводимыми в павильоне;

3) бригадиры подсобных рабочих, выделяющие подсобных рабочих для обслуживания работ в павильонах студии и на натуре. Состав бригады меняется в зависимости от объема работ. Задания на производство работ бригадир получает от начальника цеха или техрорука;

4) малярная мастерская, выполняющая все работы по окраске декораций, мебели, реквизита и остеклению декораций;

5) мастерская художников, выполняющая работы по росписи живописных и фотографических фонов и заспинников, изготовлению копий с картин, росписи стен и потолков, изготовлению плакатов, вывесок, географических карт;

6) обойно-драпировочная мастерская, выполняющая работы по обтяжке текстильными материалами декорационных объектов, изготовлению драпировок, штор, фонов, тентов, обивке мебели и заглушению декораций;

7) склад драпировок, на котором хранятся драпировки, ковры;

8) нормировщик цеха, оформляющий наряды и рабочие листки и нормирующий все работы, выполняемые постановочно-отделочным цехом.

По количеству работающих постановочно-отделочный цех один из самых крупных цехов киностудии.

Работа постановочно-отделочного цеха регламентируется месячным планом и диспетчерским назначением. Вместе с заказом съемочной группы ПРБ передает цеху рабочую смету, чертежи и описание работ на декорационные сооружения. Получив исходные материалы, руководство цеха составляет график производства работ, учитывая нужное количество материалов и рабочей силы, сроки начала и окончания работ.

Работа по сооружению и отделке декорации разбивается на три периода: заготовительный, монтажный и демонтажный. В заготовительном периоде производится заготовка всех материалов, отбор и приведение в порядок фундуса, изготовление отсутствующих на складах деталей, ознакомление работников цеха с технической документацией и проведение инструктажа. В монтажном периоде постановочный цех совместно с другими цехами и подразделениями ОДТС проводит все виды работ по сооружению и отделке декорационного объекта.

Демонтажный период наступает после окончания съемок в декорации. К разборке декораций приступают после указания производственного отдела студии, когда материал, снятый в данной декорации, просмотрен режиссером-постановщиком на экране. Фундусные элементы и декорационные детали, подлежащие дальнейшему использованию, сдаются на фундусные склады; материалы (лес, ткани, гвозди) сдаются на склад цеха.

В сложном процессе сооружения декораций параллельно с постановочно-отделочным цехом работают и другие цехи ОДТС. На разных этапах сооружения, отделки и обстановки принимают участие рабочие различных профессий.

Павильонные декорации

На рис. 18 приведена схема организации работ по сооружению декорации в павильоне.

Для всех работ применяются поточные методы производства и механизация трудоемких процессов. Павильонная площадь, определяющая пропускную способность киностудии, должна максимально эффективно использоваться для съемок. Поэтому нужно стремиться к сокращению времени, необходимого для сооружения декораций. На некоторых студиях практикуется сборка и отделка крупных узлов декораций в так называемых сборочных коллекторах, откуда узлы декораций и даже целые небольшие декорации доставляются в съемочный павильон в готовом виде. Для этой цели применяют специальные тележки и катки.

Работа по сооружению декораций значительно упрощается и облегчается при наличии в павильонах студии хорошо оборудованного рабочего потолка, на котором монтируются монорельсы с электроталями, различного рода блоки и переходные мостки.

Приемка декорации съемочной группой, степень пригодности ее с точки зрения техники безопасности и охраны труда оформляются специальными актами.

Павильонные декорации можно разбить на следующие группы: 1) фундусные, или щитовые; 2) дощатые; 3) бревенчатые; 4) штукатурные; 5) постоянные декорации и постоянные интерьеры.

В отдельную группу следует выделить постоянные натурные декорации.

Рассмотрим более подробно процесс сооружения декораций.

Ф у н д у с н ы е, или щ и т о в ы е, д е к о р а ц и и собираются в павильоне из стандартных фундусных элементов. Стенообразующие щиты, щиты настила, уголки, откосы, контрольные брусья и струбцины стандартизируются по типам и размерам, составляя в целом так называемую фундусную систему. Автор советской фундусной системы—народный художник РСФСР, заслуженный деятель искусств С. В. Козловский разработал ее в 1925 г. Эта система получила широкое распространение на наших киностудиях, причем отдельные ее элементы утверждены в виде ведомствен-

ных нормалей, обязательных для всех киностудий. Фундусная система дает не только огромную экономию материалов и рабочей силы, но и позволяет значительно ускорить сроки сооружения деко-

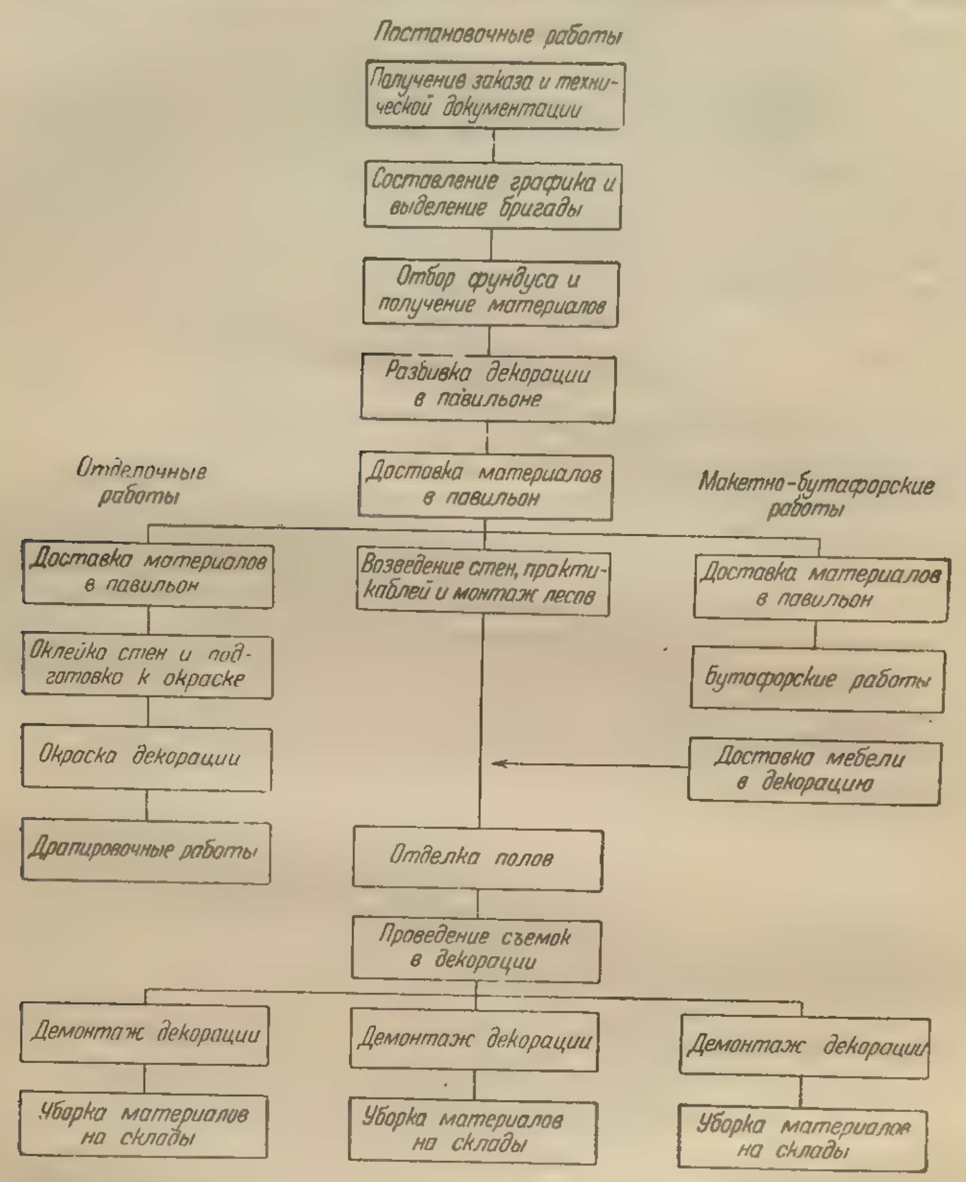


Рис. 18. Схема проведения работ по декорации

раций. Фундусная система с момента ее внедрения неоднократно улучшалась и видоизменялась. Много улучшений внесли в нее работники киностудий и НИКФИ. На рис. 19 приведена размерная таблица для стенообразующих фундусных элементов, утвержденных как ведомственная нормаль.

Фундусная декорация собирается в павильоне после разметки пола. Сначала делается выгородка каркаса из плоских фундусных щитов. Для удобства работы плоские стены без проемов обычно раскладываются на полу павильона, скрепляются струбцинами,

раскрепляются по горизонтали и вертикали контрольными брусьями и рейками стандартной длины, снабжаются откосами (обычно через каждые 2—2,5 *м* по одному откосу) и в собранном виде поднимаются и устанавливаются на место. Простенки с окнами и дверьми требуют большего времени для сборки. Сначала собирается из соответствующих элементов щитовая часть простенка с оставлением

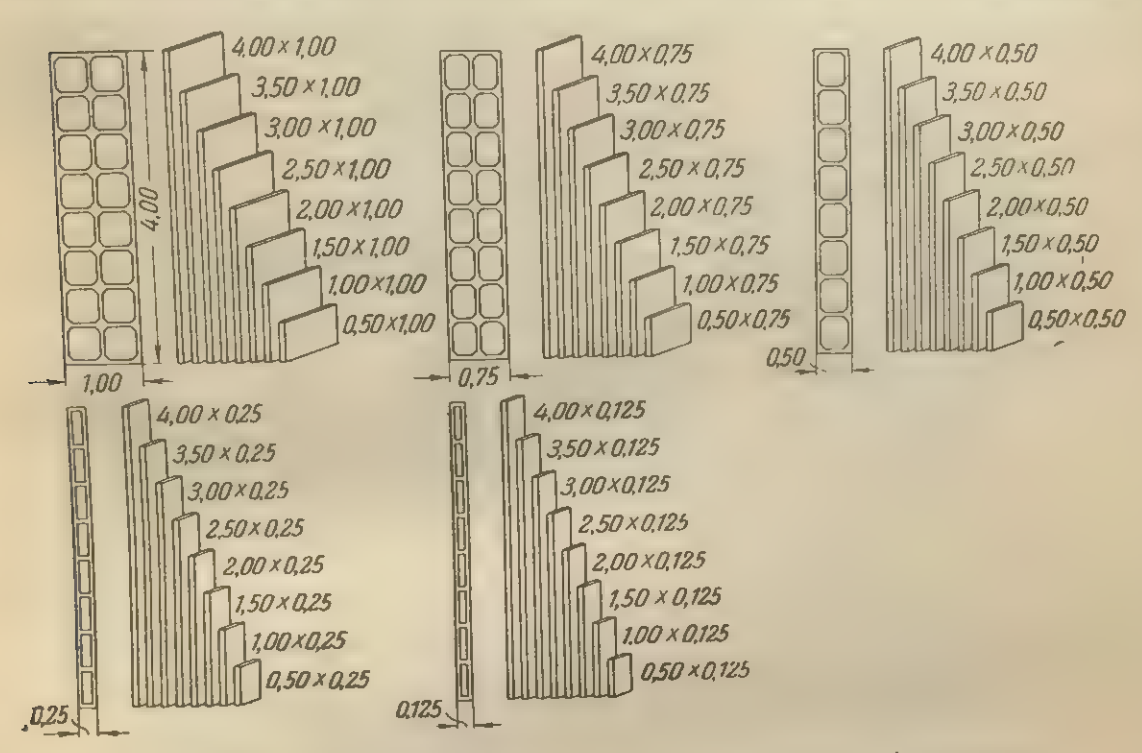


Рис. 19. Размерная таблица по стенообразующим фундусным элементам

проемов для оконных и дверных коробок. Монтаж дверей и окон в простенках производится при помощи струбцин. Размеры и типы окон и дверей на ряде студий стандартизированы и для большинства декораций их подбирают из имеющихся на фундусном складе. Простенки в зависимости от их величины собираются в павильоне или в подсобных помещениях. Монтаж пилястров, выступающих частей и прочих элементов отделки может производиться после сборки стен в вертикальном положении или на месте сборки каждого элемента в отдельности. При постройке декораций с потолками учитываются акустические требования. Для получения хорошего звучания рекомендуется делать потолок в виде легких подрамников, на которые натянута материя. Такие потолки легко передвигать и убирать, не нарушая конструкции декорации. Если в декорации предусмотрены помосты, пандусы, лестницы, пологие своды, амфитеатры, они собираются из складных станков и настилов, стандартизированных по системе, предложенной НИКФИ.

На рис. 20 показаны станки и помосты, сборка которых производится без гвоздей, с использованием шарнирных устройств, кли-

новых соединений, струбцин. На киностудии «Мосфильм» используются помосты, состоящие из вертикальных стоек, соединенных между собой прогонами, на которых уложены стандартные щиты.

На рис. 21 приведены конструкции сборных лестниц, разработанные С. В. Козловским и применяемые на ряде киностудий.

В последние годы на киностудии «Ленфильм» разработана и внедрена в производство новая система стенообразующего фундуса.

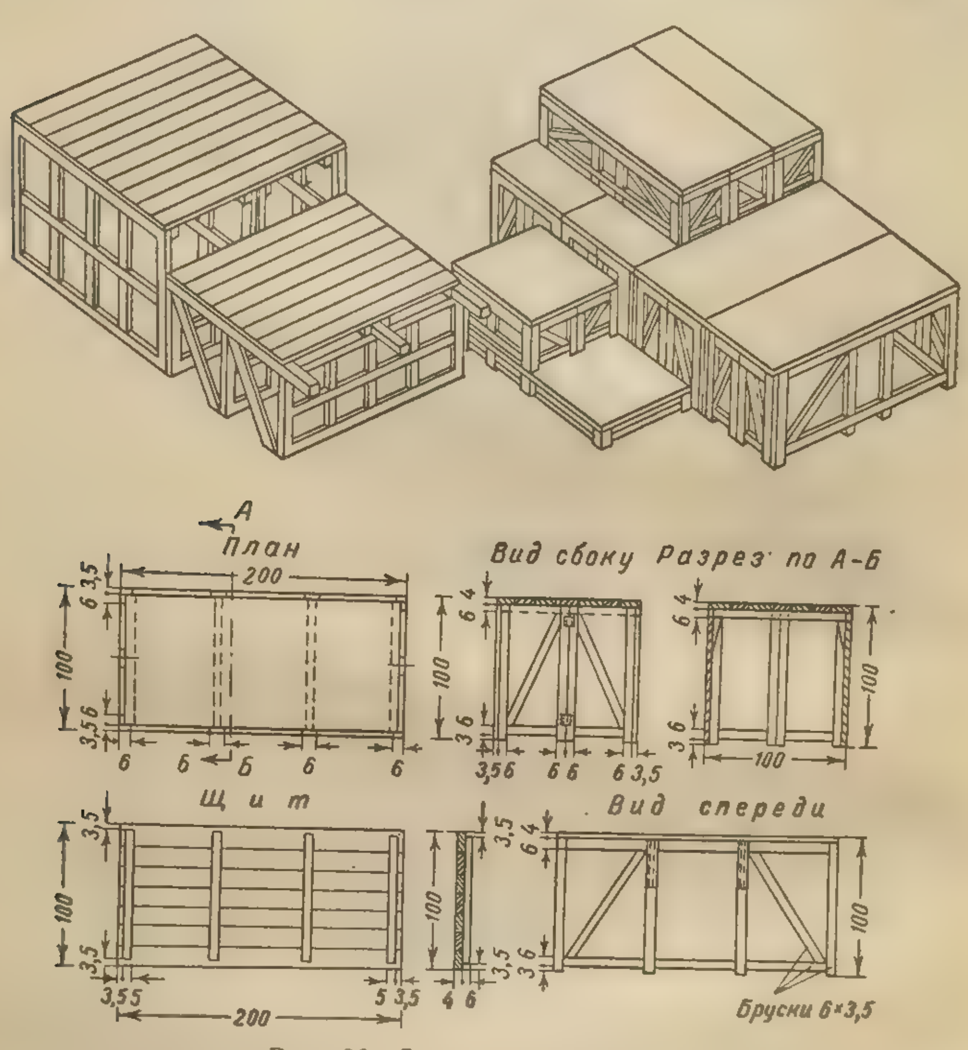


Рис. 20. Станки и помосты

Основными элементами нового фундуса являются опорная стойка и щит. Кроме того, имеются вспомогательные элементы: откосы, штанги, соединительные муфты, болты. Размерная таблица основных элементов дана на рис. 22.

Стойки имеют прямоугольное сечение (19×26 *см*) и высоту от 150 до 400 *см*. Посредством соединительных муфт они могут наращиваться до любой нужной высоты. На гранях стоек по высоте расположены пазы глубиной 1,5 *см* и шириной 2,7 *см*. Конструк-

ция стоек каркасная, пустотелая. Они собираются на клею и гвоздях из дерева и фанеры. Через каждый метр в стойках сделаны вырезы для крючков откоса и штанги.

Прямоугольные щиты разных размеров имеют облегченную конструкцию, так как основным элементом, воспринимающим нагрузку,

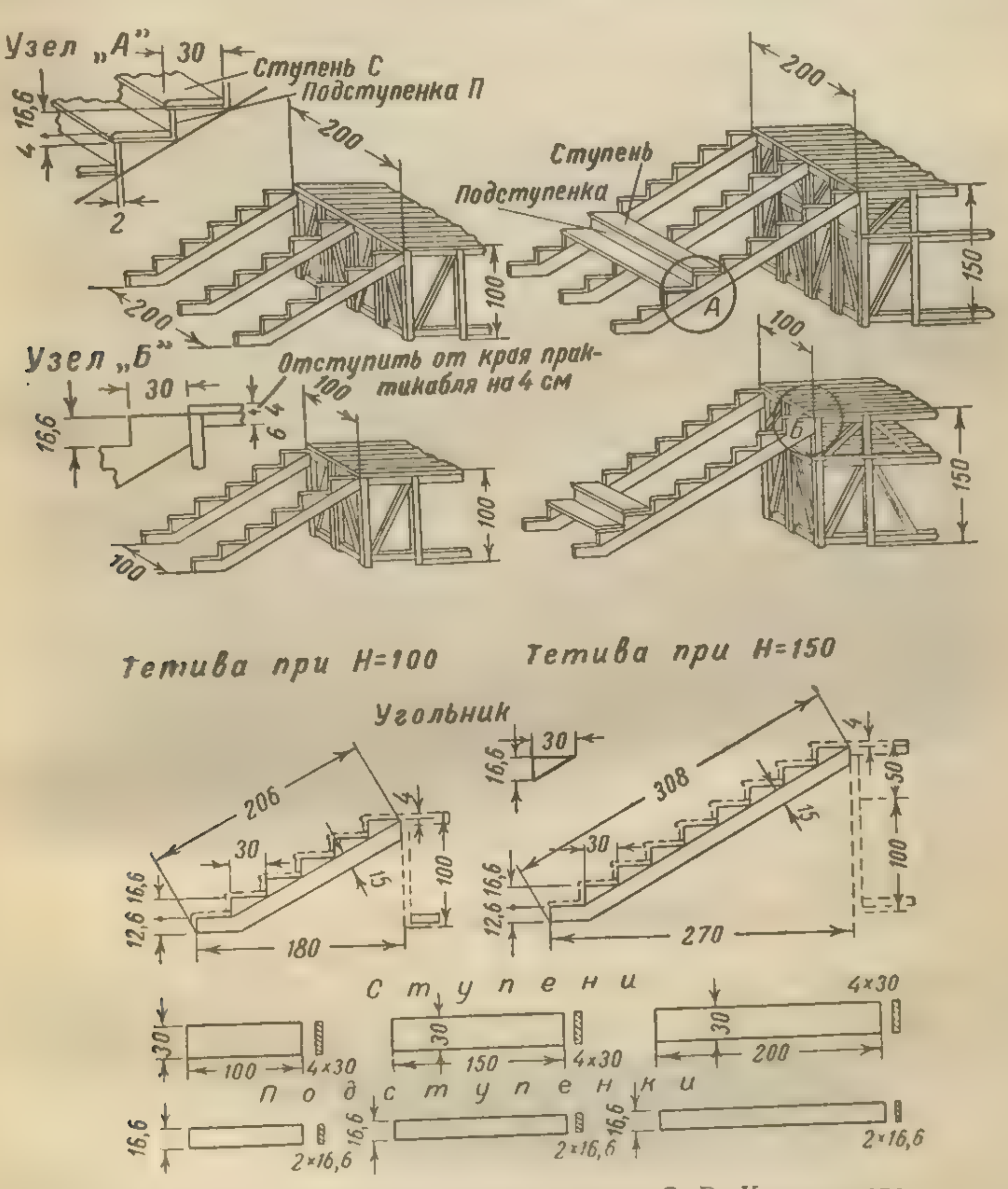


Рис. 21. Сборные лестницы системы С. В. Козловского

в новой системе является стойка, щиты же только заполняют плоскость стены. Другой конструктивной особенностью щитов является наличие на обоих ребрах шипов сечением 2,5×1,4 *см*. На одной стороне шипы деревянные, а на другой—металлические убирающиеся. Лицевая сторона щита зашита фанерой или строительным картоном.

Сборка стен декорации в павильоне начинается с установки каркаса из стоек. Установленные вертикально стойки соединяются между собой контрольными штангами и закрепляются откосами необходимой длины. Готовый каркас заполняют фундусными щита-

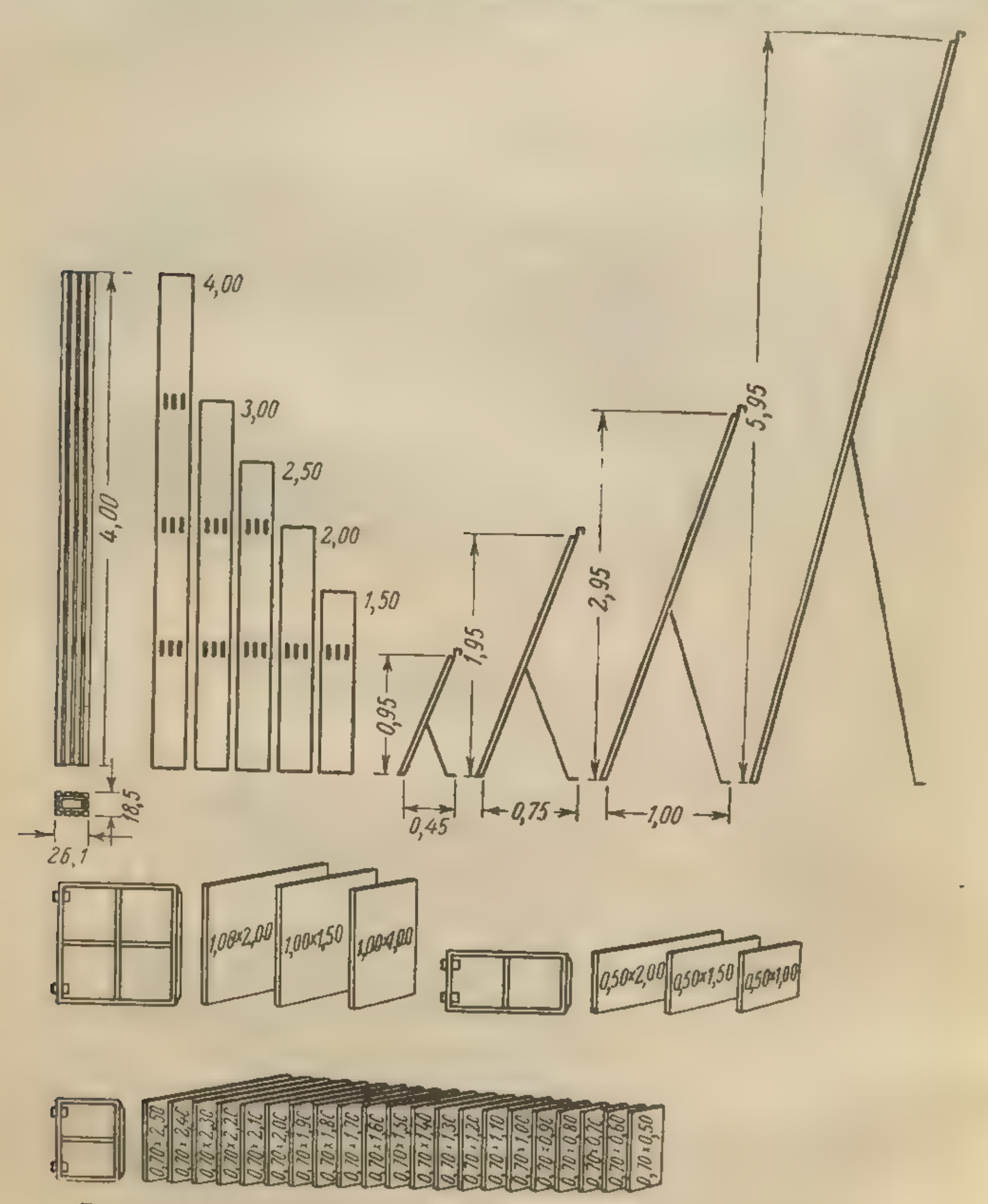


Рис. 22. Размерная таблица основных элементов фундуса

ми. Щит нужного размера ставят на пол между стойками заподлицо с их гранями и деревянным шипом заводят в паз одной стойки.

Выдвижные металлические шипы другой стороны щита вводятся в паз второй стойки легким ударом ладони. Закрепленный шипами щит поднимают по пазам стойки и подставляют под него следующий щит, закрепляемый таким же образом. Малый вес щи-

тов и легкость их скольжения в пазах стоек позволяет собирать с пола стены любой высоты, какая может потребоваться в павильоне.

Для образования оконных и дверных проемов и ниш используются дополнительные пазы, имеющиеся в широких сторонах стоек. Если толщина одной стойки недостаточна, соединяют на болтах две или три стойки. Затем в нужные пазы стоек вставляют оконную раму или дверную коробку, также снабженную шипами. Пространство под окном и над окном, дверью, нишей заполняется



Рис. 23. Эскиз декорации «Зал Капулетти»

щитами. Пилястры образуются стойками, выступающими внутрь декорации. Здесь также возможно соединение нескольких стоек на болтах для увеличения толщины. Таким образом, сборка стен декораций из нового фундуса производится без струбцин, гвоздей, дополнительных брусьев, реек и т. п. Собранные стены оклеиваются бумагой и отделываются под нужную фактуру.

По сравнению со старой фундусной системой новый стенообразующий фундус имеет ряд технологических и экономических преимуществ. Сборка стен сразу в вертикальном положении без предварительной выкладки их на полу исключает операции сборки, раскрепления, подъема и соединения секций стены. Общее число элементов системы и число их типоразмеров меньше. Уменьшается трудоемкость сборки и разборки, физический труд постановщика облегчается. Значительно ускоряется сборка и разборка стен. Стоимость комплекта нового фундуса по сравнению с прежним

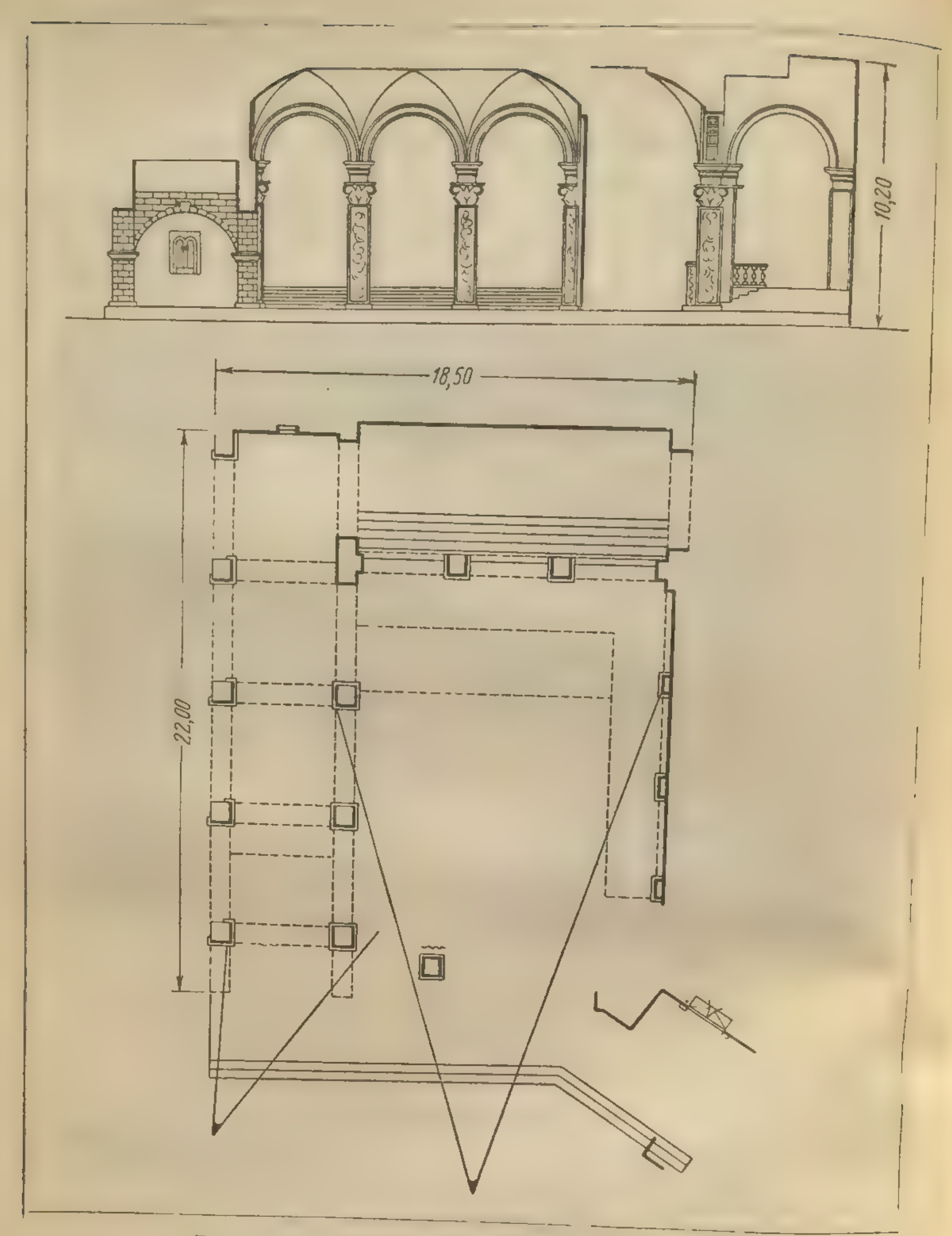


Рис. 24. Чертеж декорации «Зал Капулетти»

снижается почти в три раза. Отсутствие гвоздевых соединений увеличивает срок службы фундуса.

Важным элементом каждой декорации является пол. На полу происходит действие, во время съемки пол часто попадает в поле зрения объектива, по полу двигается съемочная камера, поэтому он должен быть ровным, чистым, а в случае показа его зрителям

отделан в соответствии с замыслом художника. При сооружении полов следует особое внимание уделять вопросам акустики: полы не должны скрипеть, при их укладке следует применять звукопоглощающие прокладки и т. п.

Фундусная система позволяет сооружать декорации любой сложности и любого размера. На наших студиях накоплен большой опыт по сооружению фундусных декораций.



Рис. 25. Кадр, снятый в готовой декорации «Зал Капулетти»

В качестве примера сложной фундусной декорации приведем декорацию «Зал Капулетти» № 1 и № 2 из фильма «Ромео и Джульетта» производства киностудии «Мосфильм».

На рис. 23 представлен эскиз декорации (художник А. Пархоменко), на рис. 24—чертеж декорации (архитектор-проектировщик А. Егорова) и на рис. 25—кадр, снятый в готовой декорации.

Декорация представляет собой комплекс двух помещений— зала № 1 и зала № 2. В зале № 1 стены расположены в плане по незамкнутому прямоугольнику. Правая (от аппарата) стена разделена пилястрами, за которыми находится отъемная плоскость, расписанная фресками. В глубине зала № 1 на возвышении установлены столы для пира. На возвышение ведут шесть ступеней по всей ширине зала, обрамленные перилами с балясником. Слева такие же ступени спускаются в зал № 2; справа вне поля зрения аппарата устроен рабочий сход на пол павильона. Возвышение отделено от зала трехарочным порталом. Арки отделаны лепными карнизами, своды их расписаны под орнамент и украшены по краю лепными

ГРАФИК

последовательности работ по декорации «Зал Капулетти» № 1 и № 2

Наименование работ	Объем работ в человеко-днях			Итого
Столярные	[illegible]			[illegible]
Постановочные	18[illegible]	3[illegible]	[illegible]	2[illegible]5
Драпировочные	3	8	[illegible]	13
Бутафорские	[illegible]	4	3	38
Малярные	32	[illegible]		8[illegible]
Живописные	133			13[illegible]
Итого . .	209	394	45	648

Монтаж

[illegible] дам. Задняя стена зала за возвышением расписана фресками. Общая площадь фресок, имитирующих стенную живопись XV века, составляет 175 *кв. м.*

Зал № 2 отделен от зала № 1 рядом столбов квадратного сечения с богатым антаблементом и сложными лепными капителями под бронзу. Такие же столбы идут вдоль левой стены зала № 2. На столбы опираются своды галлереи, отделанные бутафорскими каменными плитами. Один передвижной столб устанавливается в кадре в зависимости от мизансцены

В зале № 2 имеется окно с нишей, отделанной бутафорскими каменными плитами. Оно затянуто в клетку веревкой, имитирующей решетку.

На первом плане установлен отдельно отъемный угол, обработанный под грубую штукатурку с порами [illegible] двустворчатой двери, отделанной лепными [illegible].

Стены декорации и столбы обтянуты [illegible] и оклеены бумагой, по стенам идут лепные карнизы и розетки. Стены под фрески [illegible] башмачкой и загрунтованы

П[illegible] декорация собрана [illegible] (+45 см [illegible] +35 см для [illegible]). Помост обшит фанерой, затянут [illegible] башмачкой и [illegible] масляными красками под паркет сложного рисунка

Остальные поверхности декорации окрашены клеевыми красками из пульверизатора. Над частью декорации натянут сшитый из ткани мягкий потолок.

Конструкция всей декорации, и особенно помоста выполнена особо жесткой во избежание заметной вибрации при танцах с большим числом исполнителей.

Декорация обставлена стандартными подвесными осветительными лесами.

На стр. 82–83 приводится график последовательности работ по декорации и объемы в человеко-днях по отдельным видам и этапам работ.

В качестве примера несложной фундусной декорации рассмотрим декорацию «Кабинет Бобылева» из цветного фильма «Доброе утро» производства киностудии «Мосфильм». На рис 26 представлен эскиз декорации (художник А. Фрейдин), на рис. 27 планировка, на рис. 28—кадр, снятый в этой декорации.

Декорация изображает внутренность небольшого служебного кабинета с однопольной дверью и трехстворчатым окном. За окном видны зелень (три дерева и три куста) и пейзаж с домами. Перед дверью—угол террасы со столбиком и частью крыши

Стены декорации собраны из фундусных щитов, оклеены бумагой по мешковине и расписаны клеевой краской под штукатурку Потолок съемный, из двух частей, обтянут полотном по каркасу. По потолку набиты раскладки

Декорация строится на полу павильона без помоста Фактура пола—фундусные доски, окрашенные масляной краской. Окно и дверь подбираются из фундуса. Декорация обставлена подвесными осветительными лесами.

ГРА

последовательности работ по декорации

Наименование работ	Объем работ в человеко-днях				Численный состав бригад	Этапы / Заго / Календар											
	заго-товка	мон-таж	раз-борка	итого		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Столярные . . .	111	—	—	111	5												
Постановочные .	—	181	34	215	15												
Драпировочные .	3	8	2	13	2												
Бутафорские . .	95	40	3	138	4												
Малярные . . .	—	32	6	38	6												
Живописные . .	—	133	—	133	12												
Итого . .	209	394	45	648													

гирляндами. Задняя стена зала за возвышением расписана фресками. Общая площадь фресок, имитирующих стенную живопись XV века, составляет 175 *кв. м.*

Зал № 2 отделен от зала № 1 рядом столбов квадратного сечения с богатым антаблементом и сложными лепными капителями под бронзу. Такие же столбы идут вдоль левой стены зала № 2. На столбы опираются своды галлереи, отделанные бутафорскими каменными плитами. Один передвижной столб устанавливается в кадре в зависимости от мизансцены.

В зале № 2 имеется окно с нишей, отделанной бутафорскими каменными плитами. Оно затянуто в клетку веревкой, имитирующей решетку.

На первом плане установлен отдельно отъемный угол, обработанный под грубую штукатурку с порами и имеющий проем для двустворчатой двери, отделанной лепными щитами.

Стены декорации и столбы обтянуты мешковиной и оклеены бумагой, по стенам идут лепные карнизы и розетки. Стены под фрески обтянуты тканью-башмачкой и загрунтованы.

Пол декорации собран целиком на помосте двух разных уровней (+45 *см*—для всей декорации и +135 *см*—для возвышения). Помост обшит фанерой, затянут тканью-башмачкой и расписан масляными красками под паркет сложного рисунка.

Остальные поверхности декорации окрашены клеевыми красками из пульверизатора. Над частью декорации натянут сшитый из ткани мягкий потолок.

ФИК

«Зал Капулетти» № 1 и № 2

работ																											
товка											Монтаж												Разборка				
ные дни																											
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5

Конструкция всей декорации, и особенно помоста, выполнена особо жесткой во избежание заметной вибрации при танцах с большим числом исполнителей.

Декорация обставлена стандартными подвесными осветительными лесами.

На стр. 82—83 приводится график последовательности работ по декорации и объемы в человеко-днях по отдельным видам и этапам работ.

В качестве примера несложной фундусной декорации рассмотрим декорацию «Кабинет Бобылева» из цветного фильма «Доброе утро» производства киностудии «Мосфильм». На рис. 26 представлен эскиз декорации (художник А. Фрейдин), на рис. 27—планировка, на рис. 28—кадр, снятый в этой декорации.

Декорация изображает внутренность небольшого служебного кабинета с однопольной дверью и трехстворчатым окном. За окном видны зелень (три дерева и три куста) и пейзаж с домами. Перед дверью—угол террасы со столбиком и частью крыши.

Стены декорации собраны из фундусных щитов, оклеены бумагой по мешковине и расписаны клеевой краской под штукатурку. Потолок съемный, из двух частей, обтянут полотном по каркасу. По потолку набиты раскладки.

Декорация строится на полу павильона без помоста. Фактура пола—фундусные доски, окрашенные масляной краской. Окно и дверь подбираются из фундуса. Декорация обставлена подвесными осветительными лесами.



Рис. 26. Эскиз декорации «Кабинет Бобылева»

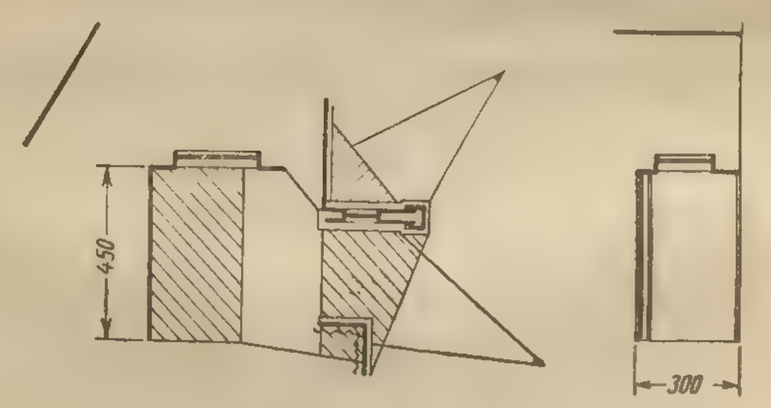


Рис. 27. Чертеж декорации «Кабинет Бобылева»

Площадь декорации со съемочными точками и лесами	900 *кв. м*
Площадь пола	460 *кв. м*
Поверхность стен, столбов и сводов .	500 *кв. м*
Высота стен	от 5,50 до 10,80 *м*
Высота осветительных лесов	от 5 до 10 *м*
Площадь осветительных лесов	415 *кв. м*

На стр. 86 приведен график последовательности работ по декорации и объемы в человеко-днях по отдельным видам и этапам работ.

Дощатые декорации. Основной материал для отделки стен дощатых декораций—тес и доски. В качестве несущей конструкции стен используется каркас, собираемый из контрольных брусьев



Рис. 28. Кадр, снятый в готовой декорации «Кабинет Бобылева»

или фундусных щитов, поставленных на ребро. Установка каркаса в павильоне не отличается от сборки обычных фундусных декораций. По лицевой стороне каркас обшивается натуральными досками или тесом. В ряде случаев применяются бутафорские фактуры, изображающие доски. В обшивке оставляются проемы для монтажа дверей и окон. С обратной стороны каркас оклеивается бумагой или мешковиной во избежание просвечивания стен. Для показа конопатки между досками или бревнами прокладывают расплетенную веревку. Заготовка материала для отделки стен производится заранее в столярном цехе. Стенки дальних планов делаются менее тщательно. Для их отделки можно применять разрисованную под доски или тес фанеру.

ГРАФИК

последовательности работ по декорации «Кабинет Бобылева»

Наименование работ	Объем работ в человеко-днях: заготовка	Объем работ в человеко-днях: монтаж	Объем работ в человеко-днях: разборка	Объем работ в человеко-днях: итого	Численный состав бригад	Этапы работ: заготовка (Календарные дни 1)	Этапы работ: монтаж (Календарные дни 1)	монтаж (2)	монтаж (3)	монтаж (4)	Этапы работ: разборка (Календарные дни 1)
Столярные . . .	3	—	—	3	3						
Постановочные .	—	14	2	16	4						
Драпировочные .	0,4	1,3	0,3	2,0	1						
Бутафорские . .	7	1,2	—	8,2	7						
Малярные	—	4	—	4	2						
Живописные . .	—	6	—	6	3						
Итого . . .	10,4	26,5	2,3	39,2							

Дощатые декорации окрашиваются анилиновыми красками или слегка обжигаются (натурные декорации), а затем протираются олифой. Сопряжения стен, где видны бревна, составляющие стены, отделываются отпиленными от натуральных бревен торцами толщиной 5—7 *см*. Последующая отделка таких деталей и конопатка швов создают полное впечатление бревенчатых сооружений. При отсутствии бревен необходимой толщины торцы изготовляются бутафорским способом. Дощатые декорации довольно часто встречаются в нашей практике.

В качестве примера рассмотрим дощатую декорацию «Приемная и кабинет Неходы» из цветного фильма «Верные друзья», производства киностудии «Мосфильм». На рис. 29 приведен эскиз декорации, на рис. 30—ее планировка, на рис. 31—кадр, снятый в этой декорации.

Декорация изображает приемную и кабинет начальника большого строительства в сельской местности. Вход в приемную —с крыльца, на которое ведут ступеньки. Двери на крыльцо и в сени—двухпольные, за ними установлен заспинник. По стене приемной, смежной с кабинетом, сделана внутренняя лестница на балкон с перилами по баляснику. Балкон консольной конструкции обнесен поручнем с балясником. В кабинете установлена квадратная печь с карнизами, плинтусом и трубой. За окнами кабинета и приемной растянут радиусный фон длиной 23 *м* и высотой 5 *м*, на котором написан пейзаж строящегося города и небо.



Рис. 29. Эскиз декорации «Приемная и кабинет Неходы»

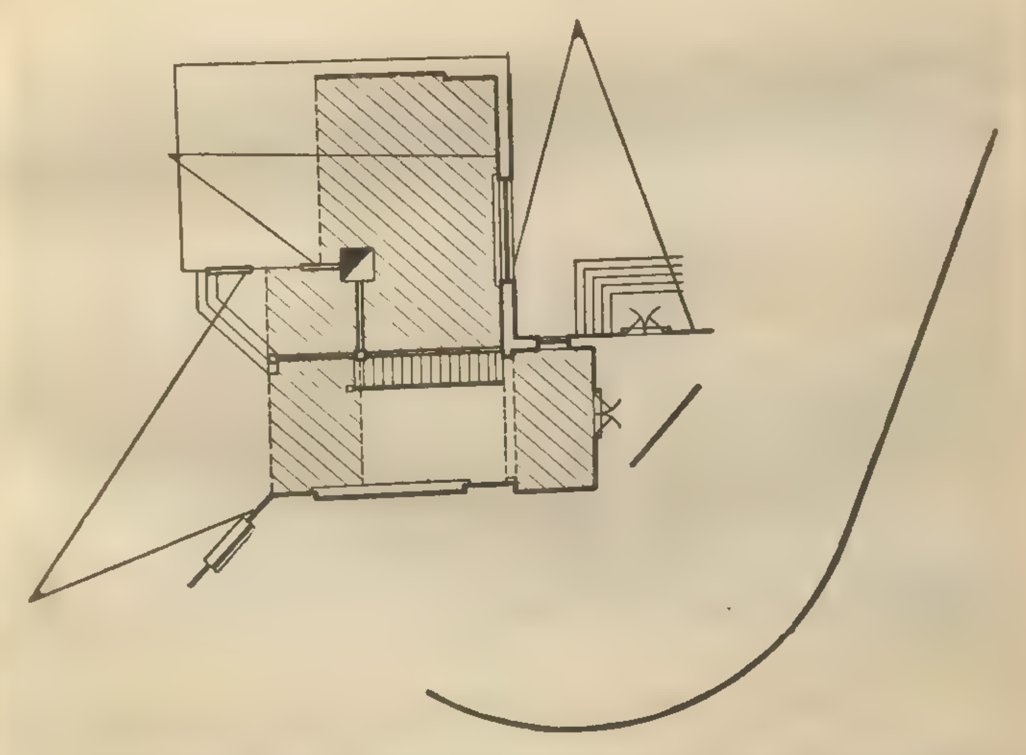


Рис. 30. Чертеж декорации «Приемная и кабинет Неходы»

ГРАФИК
последовательности работ по декорации «Приемная и кабинет Неходы»

Наименование работ	Объем работ в человеко днях: заготовка	монтаж	разборка	итого	Численный состав бригады	Календ...
Столярные	[illegible]	4		[illegible]	[illegible]	
Постановочные .		4[illegible]	8	[illegible]	[illegible]	
Драпировочные		9	2	12	1	
Бутафорские . . .		4		4	2	
Малярные . . .		22		22	2	
Живописные		23		[illegible]	[illegible]	
Итого	27	[illegible]	[illegible]	[illegible]		

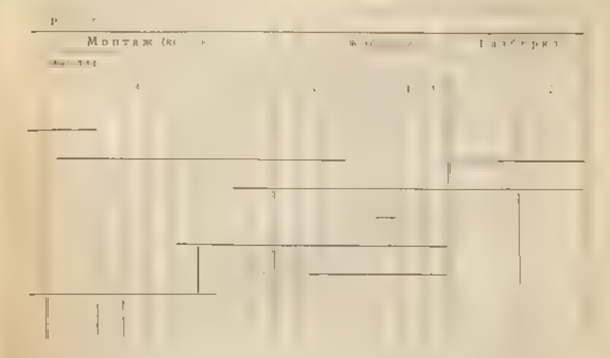




Рис. 31. Кадр, снятый в декорации «Приемная и кабинет Неходы»

Стены декорации собраны из фундусных щитов и на них смонтированы бутафорские доски под тесаные бревна. Конопатка выполнена из расплетенной веревки.

В декорации установлены две квадратные тесовые колонны с капителями и базами и три тесовых пилястра с капителями. Декорация стоит на сборном помосте высотой 45 *см*, по которому уложены фундусные доски пола, окрашенные масляной краской. Потолок декорации мягкий, разъемный по секциям, опирающийся на две трехсторонние тесовые балки. Потолок обшит раскладками под кессонный и расписан клеевой краской под фанеру. Декорация обставлена подвесными осветительными лесами.

Площадь декорации со съемочными точками и лесами	[illegible]
Площадь помостов	[illegible]
Площадь стен .	[illegible]
Площадь пола .	[illegible]
Площадь потолка	80 *кв. м*
Высота декорации	[illegible]
Площадь осветительных лесов .	[illegible]
Площадь фона	[illegible]

Бревенчатые декорации отличаются от дощатых тем, что основным фактурным материалом для отделки стен являются декоративные бревна, которые изготовляются из лубка, папье-маше, гипса и других материалов. Технология сборки бревенчатых декораций аналогична сборке дощатых декораций. К вырезанным из теса кружалам гвоздями пришиваются бруски сечением 2,5×4 *см*. Кружала ставятся через 40—60 *см*. На полученный каркас нашивается лубок. Торцы делаются из натуральных бревен или из папье-

ГРА

последовательности работ по декорации

Наименование работ	Объем работ в человеко-днях: заготовка	монтаж	разборка	итого	Численный состав бригады	Этапы. Заготовка. Календар: 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Столярные	26	4	—	30	2 · 3										
Постановочные . . .	—	46	8	54	4										
Драпировочные . .	1	9	2	12	1										
Бутафорские	—	4	—	4	2										
Малярные	—	22	—	22	2										
Живописные	—	23	—	23	3										
Итого	27	108	10	145											



Рис. 31. Кадр, снятый в декорации «Приемная и кабинет Неходы»

Стены декорации собраны из фундусных щитов и на них смонтированы бутафорские доски под тесаные бревна. Конопатка выполнена из расплетенной веревки.

ФИК

«Приемная и кабинет Неходы»

работ																	
Монтаж (коллектор)									Монтаж (павильон)							Разборка	
ные дни																	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	1	2

В декорации установлены две квадратные тесовые колонны с капителями и базами и три тесовых пилястра с капителями. Декорация стоит на сборном помосте высотой 45 *см*, по которому уложены фундусные доски пола, окрашенные масляной краской. Потолок декорации—мягкий, разъемный по секциям, опирающийся на две трехсторонние тесовые балки. Потолок обшит раскладками под кессонный и расписан клеевой краской под фанеру. Декорация обставлена подвесными осветительными лесами.

Площадь декорации со съемочными точками и лесами	600 *кв. м*
Площадь помостов	90 *кв. м*
Площадь стен	240 *кв. м*
Площадь пола	90 *кв. м*
Площадь потолка	80 *кв. м*
Высота декорации	до 4,5 *м*
Площадь осветительных лесов	169 *кв. м*
Площадь фона	115 *кв. м*

Бревенчатые декорации отличаются от дощатых тем, что основным фактурным материалом для отделки стен являются декоративные бревна, которые изготовляются из лубка, папье-маше, гипса и других материалов. Технология сборки бревенчатых декораций аналогична сборке дощатых декораций. К вырезанным из теса кружалам гвоздями пришиваются бруски сечением 2,5×4 *см*. Кружала ставятся через 40—60 *см*. На полученный каркас нашивается лубок. Торцы делаются из натуральных бревен или из папье-

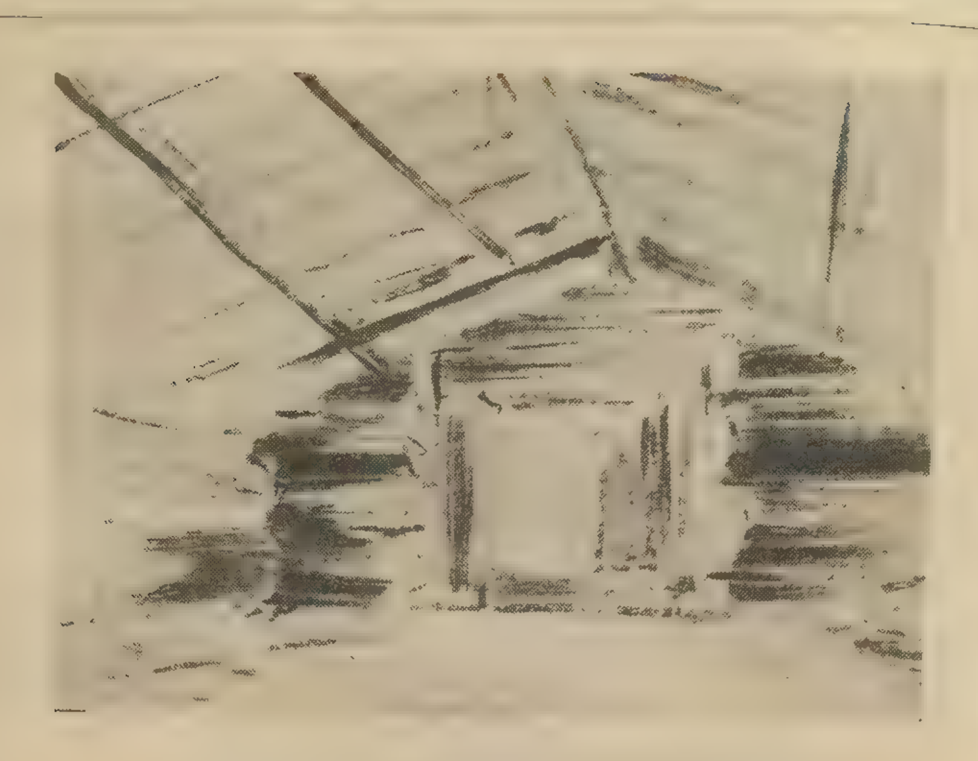


Рис. 32. Эскиз декорации «Фанза»

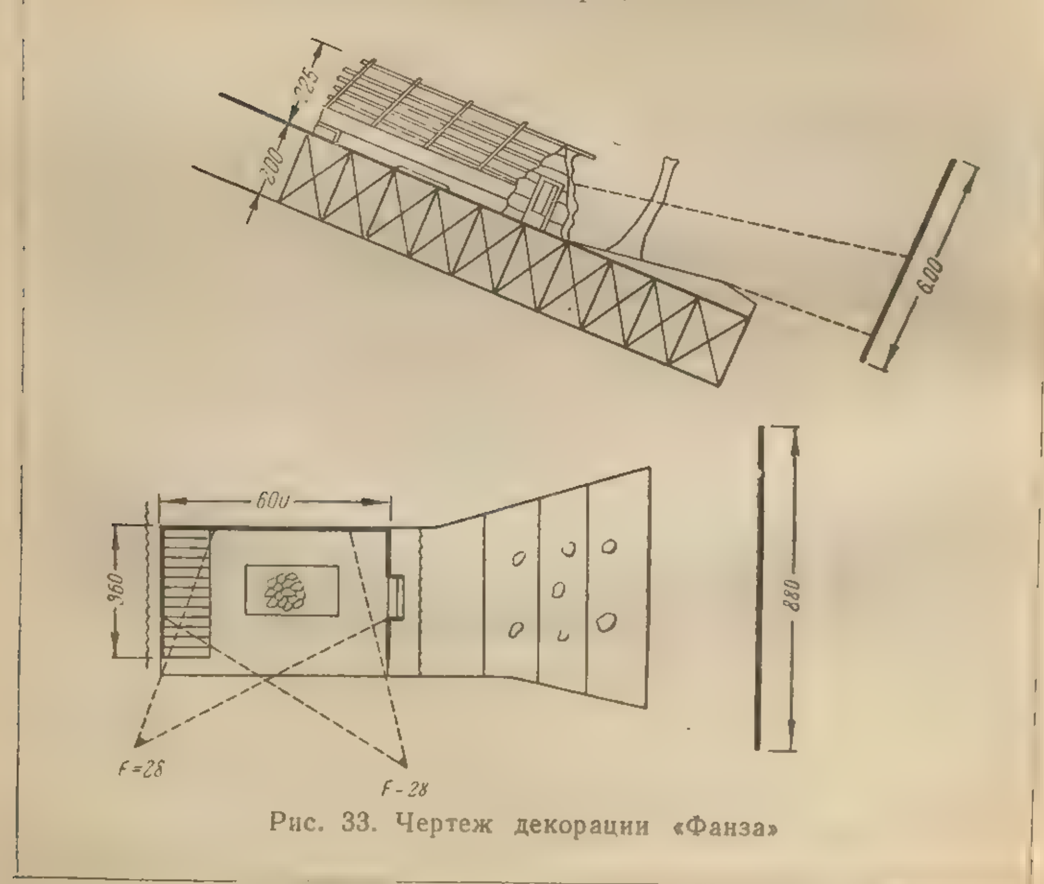


Рис. 33. Чертеж декорации «Фанза»

маше, на которое наносится рисунок бревна. Иногда бревна изготовляются из горбыля.

Основным видом отделки бревенчатых декораций является окраска их морилкой с сохранением натурального цвета лубка.

Помимо обычных дощатых полов в бревенчатых декорациях применяются земляные полы. Хорошо изготовленные бутафорские



Рис. 34. Кадр, снятый в декорации «Фанза»

бревна после демонтажа декораций направляются на фундусные склады и сохраняются наравне со стандартным фундусом.

Примером бревенчатой декорации может служить декорация «Фанза» из фильма «Пржевальский», производства киностудии «Мосфильм».

На рис. 32 приведен эскиз декорации (художники М. Богданов и Г. Мясников), на рис. 33—планировка, на рис. 34—кадр, снятый в готовой декорации.

Декорация представляет собой бревенчатую избушку с дощатой дверью, тесовыми нарами и лубковым потолком. В центре фанзы на камнях разложен костер. За дверью видна тайга.

Декорация строилась на помосте высотой 1,5 *м*; у фона помост поднимался до 2 *м*.

Стены фанзы сделаны из готовых каркасных бревен, обшитых лубком. Стыки бревен проконопачены мохом. Торцы бревен обработаны гипсом и окрашены. Дверь дощатая. Нары изготовлялись из теса и подтоварника. Крыша лубковая, на каркасе из жердей.

В центре фанзы в помосте сделан люк размером 2,5×1,5 *м* для дополнительного освещения снизу. Пол в фанзе земляной. За дверью фанзы были установлены брезентовый бассейн и дождевальная установка.

На пологом участке помоста, изображающем тайгу, была уложена бутафорская трава и установлены десять деревьев—ели и сосны. За помостом висел фон, на котором была изображена тайга.

Площадь декорации	122 *кв. м*
Площадь помоста	90 *кв. м*
Площадь декорации с тайгой и лесом . . .	200 *кв. м*
Площадь стен	25 *кв. м*
Высота декорации	2,25 *м*
Площадь лесов	48 *кв. м*
Площадь фона	60 *кв. м*

На стр. 93 приведен график последовательности работ по декорации.

Штукатурные декорации применяются в тех случаях, когда хотят показать помещения, перекрытые сводами и арками, с низкими сводчатыми потолками, различного рода подвальные и полуподвальные помещения. Для рельефной фактуры стен таких декораций применяется штукатурка. Криволинейные детали декораций делаются каркасными с использованием лекал, изготовляемых из нестроганого теса на гвоздях. Прямоугольные стены собираются из фундусных щитов. После установки каркаса, собираемого из контрольных брусьев или досок, поставленных на ребро, к нему крепятся лекала и монтируются оконные и дверные проемы. Обрешетка декорации делается в зависимости от способа подготовки поверхности под штукатурку.

На киностудиях распространены следующие виды подготовки поверхности под штукатурку: 1) обивка каркаса бывшей в употреблении фанерой, на которой делается насечка. Фанеру можно обтягивать рогожей, мешковиной и т. п.; 2) обивка декорации штукатурной дранкой; 3) обивка листами бердана; 4) обивка металлической сеткой. Штукатурка наносится на поверхность декорации ручным и механическим способами. Для механического нанесения штукатурки посредством сжатого воздуха применяют специальный пистолет, разработанный киностудией «Ленфильм».

В последнее время киностудия «Мосфильм» начала применять штукатурный агрегат ТШМ-2 производства Перловского завода треста «Мосэнергострой». Агрегат ТШМ-2 позволяет наносить на металлическую сетку штукатурный раствор или гипсовый раствор, схватывание которого замедлено путем добавления замедлителя БС.

Для ускорения процесса сушки оштукатуренных поверхностей используют агрегаты, состоящие из мощного вентилятора и электрического калорифера. Нагнетаемый вентилятором воздух проходит через калорифер, нагревается и поступает на поверхность, подлежащую просушке.

ГРАФИК

последовательности работ по декорации «Фанза»

Наименование работ	Объем работ в человеко-днях				Численный состав бригад	Этапы работ								
						Заготовка	Монтаж					Разборка		
						Календарные дни								
	заготовка	монтаж	разборка	итого			1	2	3	4	5	1	2	3
Столярные	—	—	—	—	—									
Постановочные	—	45	10	55	9									
Драпировочные	—	4	—	4	4									
Бутафорские	—	11	—	11	5									
Малярные	—	3,5	—	3,5	—									
Живописные	—	8	—	8	—									
Итого		71,5	10	81,5										

На киностудии «Мосфильм» разработан и внедрен агрегат для сушки поверхностей, в котором используются электролампы, излучающие инфракрасные лучи (рис. 35). Этот способ сушки декораций дает наилучшие результаты.

Примером сложной фундусной штукатурной декорации может служить декорация «Комплекс Круи» из цветного фильма «Великий воин Албании Скандербег». На рис. 36 приведен эскиз этой декорации (художник И. Шпинель), на рис. 37—планировка (архитектор-проектировщик К. Полянский), на рис. 38—кадр, снятый в декорации.

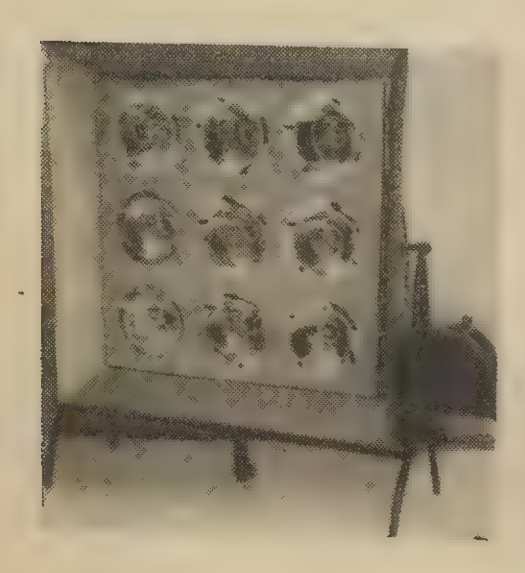


Рис. 35. Агрегат для сушки с инфракрасными лампами

Декорация представляет собой комплекс внутренних помещений старинного замка: тронный зал, кабинет, спальня.

Стены тронного зала высотой 8,5 *м* собраны из фундусных щитов и оштукатурены механическим способом при помощи штукатурного агрегата ТШМ-2. По сырой штукатурке стен, арок, сводов, колонн и т. п. расчерчены швы под кладку из крупного камня. Штукатурка окрашена клеевой краской в четыре цвета и расписана мазками.

На торцовой стене зала между двумя эллипсовидными арками с фигурными потолками укреплен лепной щит размером 4×4 *м* с гербом в виде орла. У этой стены на отъемном помосте высотой 45 *см* находится возвышение для трона. В боковой стене зала—портал с полукруглой аркой, отделанной лепными колоннами и карнизом под камень.

Над порталом на высоте 6 *м* пробиты четыре малые ниши с арками. По другой боковой стене идет галлерея высотой 225 *см*, опирающаяся на аркаду со сложными полукруглыми столбами. Эта аркада, обработанная для съемки с обеих сторон, заканчивается винтовой лестницей на галлерею. Лестница с криволинейными арками идет вокруг шестигранной колонны. Галлерея отделена от зала арками с резными решетками. Со стороны кабинета и спальни на галлерею ведет прямая лестница с порталом наверху. Сбоку от этой лестницы стоит круглая колонна с простой капителью, поддерживающая парусные своды на четыре стороны.

В спальню ведет входная ниша с фигурной аркой. Готическое окно в спальне помещено в нише со ступенькой. По стене спальни идут фигурные арки и стенной шкаф, украшенный лепниной под резьбу по дереву. Потолок в спальне кессонный, мягкий, обтянут бязью. Кровать с драпировками стоит на передвижном помосте.

Второй стенной шкаф имеется в кабинете. Полы всей декорации выложены бутафорскими каменными плитами. Лестничные ступени также обработаны под камень. В тронном зале стоят лепные рыцари (вторично используемые с другой декорации) и две передвижные

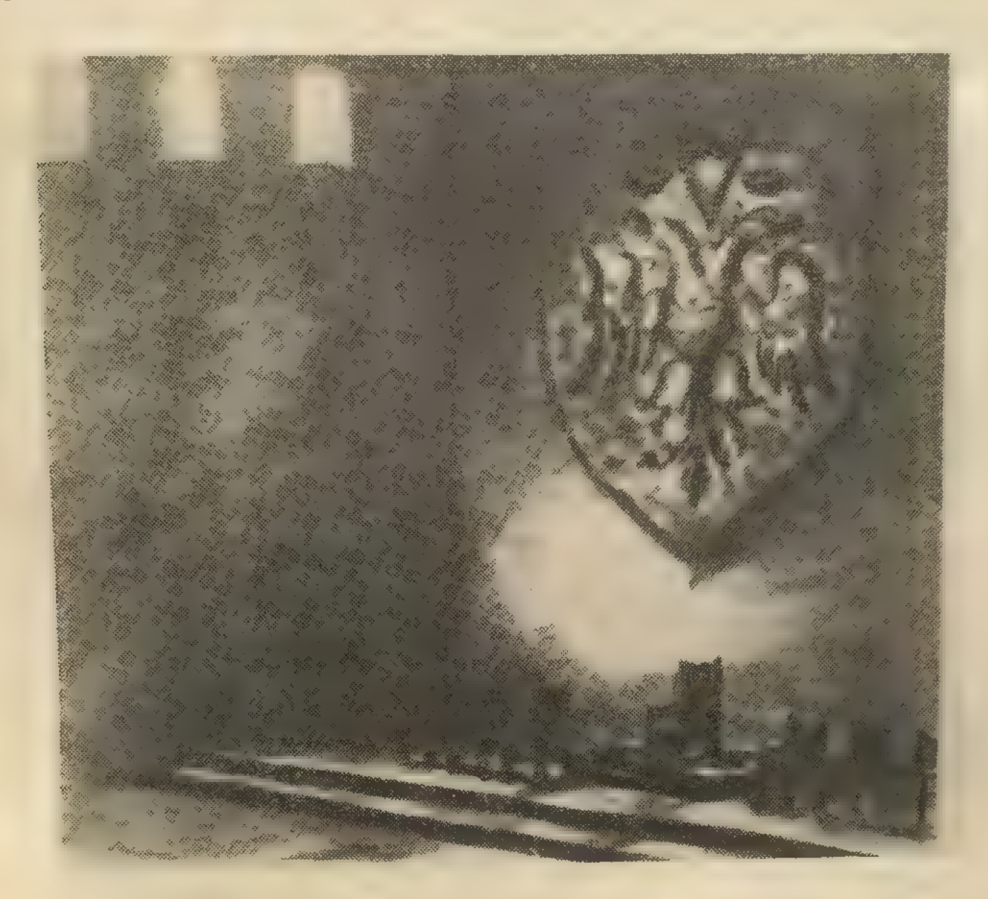


Рис. 36. Эскиз декорации «Комплекс Круи»

квадратные колонны, устанавливаемые по кадру. За окнами повешены живописные фоны с архитектурным пейзажем.

Декорация обставлена стандартными подвесными лесами.

Площадь декорации со съемочными точками и лесами	1200 *кв. м*
Площадь помостов	270 *кв. м*
Площадь стен	714 *кв. м*
Площадь арок, сводов, колонн, балок и т. п.	440 *кв. м*
Площадь пола и лестниц	530 *кв. м*
Площадь потолка	52 *кв. м*
Высота декорации	до 8,5 *м*
Высота осветительных лесов	3,5 и 8,5 *м*
Площадь осветительных лесов	442 *кв. м*
Площадь фона	83 *кв. м*

На стр. 98—99 приведен график последовательности работ по этой декорации.

14,50

550

90

Рис. 37. Чертеж декорации «Комплекс Круи»

Постоянные фундусные декорации. В практике производства художественных фильмов некоторые декорации повторяются во многих картинах. Так, например, наружный и внутренний виды железнодорожных вагонов (международного, мягкого, жесткого, товарного), будка паровоза, вагон метро или трамвая независимо от сюжета фильма выглядят одинаково. Произ-



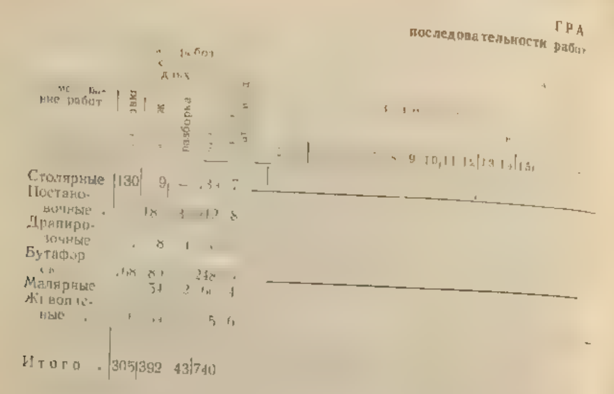
Рис. 38. Кадр, снятый в декорации «Комплекс Круп»

водственно целесообразно подобные декорации тщательно изготовить, отделать и хранить на фундусных складах в готовом для съемок виде. По мере надобности такая декорация может быть в очень короткие сроки собрана в павильоне студии.

На больших киностудиях постоянные фундусные декорации широко распространены. Технология сборки таких декораций чрезвычайно проста. Стенообразующие элементы с готовыми дверными и оконными проемами доставляются в декорацию на тележках или специальных катках и раскрепляются откосами и струбцинами. При установке стенок учитываются мизансцены и съемочные точки. В случае необходимости отделка обновляется, декорация обставляется реквизитом, вокруг нее монтируются подвесные леса и практикабли для осветительной аппаратуры. После съемки декорация разбирается и доставляется обратно на фундусный склад.

В качестве примера постоянной фундусной декорации рассмотрим декорацию «Цельнометаллический вагон» (киностудия «Мосфильм», архитектор-проектировщик А. Егорова). Изготовленная в 1953 г., эта декорация применялась при съемках фильмов: «Опасные тропы», «Веселые Звезды», «Мы с вами где-то встречались» и др.

ГРАФИК
последовательности работ по декорации «Комплекс Круи»



Планировка декорации показана на рис. 39, кадры, снятые в готовой декорации,—на рисунках 40 и 41.

Декорация изображает внутренность цельнометаллического мягкого вагона и состоит из трех конструктивно самостоятельных частей: купе, коридора и тамбура с тамбурочком. Каждая из частей собирается на своей импульсной площадке (так называют платформы на рессорах, которые можно покачивать по ходу съемки для имитации тряски вагона). За окнами устанавливается рирэкран, или фон, написанный на вращающемся барабане, либо поворотный круг с укрепленными на нем телеграфными столбами, кустами, деревьями и т. п. предметами, периодическое мелькание которых создает эффект движения. В случае применения поворотного круга за ним ставят неподвижный фон дальнего плана.

Конструкция, отделка, арматура вагона по возможности точно воспроизводят подлинный железнодорожный вагон. Пол шпаклюется, грунтуется и окрашивается масляной краской или нитрокраской под линолеум. Стены оклеиваются линкрустом, потолки окрашиваются масляной краской или нитрокраской. При съемке ночных сцен в декорации монтируется осветительная электропроводка. Декорация обставляется стандартными подвесными лесами для осветительных приборов. Вместе с фоном, лесами и съемочными точками декорация занимает в павильоне площадь около 150 *кв. м.*

Дальнейшим развитием фундусной системы и постоянных фундусных декораций является предложенная С. В. Козловским система постоянных интерьеров, в которой совмещены преимущества постоянных декораций и фундусной системы. Сущность системы заключается в следующем. В процессе разработки эскизов декораций выбираются объекты, требующие сложной и тщательной отделки. Такие объекты разрабатываются и изготовляются с учетом их многократного использования в различных сборочных вариантах. Декорация, целиком построенная в мастерских студии, доставляется в павильон в виде отдельных конструктивно отработанных узлов, отделка которых произведена заранее. В павильоне нужно только собрать готовые узлы в соответствии с чертежом и указаниями художника. На киностудии «Союздетфильм» в 1946 г. был разработан и построен постоянный интерьер для декорации салона «Крейсера» в фильме «Крейсер «Варяг». На рис. 42, 43, 44 и 45 показаны варианты сборки такого интерьера, а на рис. 46 и 47 фотографии декораций, собранных с использованием этих интерьеров.

Этим перечнем далеко не исчерпываются все возможные случаи использования постоянного интерьера. В течение менее чем годичного срока этот интерьер был пять раз собран и разобран для съемок фильма «Крейсер «Варяг», кроме того, его использовали на Московской студии научно-популярных фильмов для фильма «Миклухо-Маклай». Система постоянных интерьеров представляет наибольший интерес для студий с небольшой павильонной площадью, так как для сооружения декораций требуется минимальное время. Кроме того, система постоянных интерьеров дает большую экономию в рабочей силе и отделочных материалах.

ГРА

последовательности работ

Наименование работ	Объем работ в человеко-днях: заготовка	монтаж	разборка	итого	Численный состав бригад	Этапы — Заготовка — Календар: 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Столярные	130	9	—	139	7																		
Постановочные	—	182	30	212	8																		
Драпировочные	1	8	1	10	1																		
Бутафорские	168	80	—	248	10																		
Малярные		54	12	66	4																		
Живописные	6	59	—	65	6																		
Итого	305	392	43	740																			

Планировка декорации показана на рис. 39, кадры, снятые в готовой декорации,—на рисунках 40 и 41.

Декорация изображает внутренность цельнометаллического мягкого вагона и состоит из трех конструктивно самостоятельных частей: купе, коридора и тамбура с тамбурочком. Каждая из частей собирается на своей импульсной площадке (так называют платформы на рессорах, которые можно покачивать по ходу съемки для имитации тряски вагона). За окнами устанавливается рирэкран, или фон, написанный на вращающемся барабане, либо поворотный круг с укрепленными на нем телеграфными столбами, кустами, деревьями и т. п. предметами, периодическое мелькание которых создает эффект движения. В случае применения поворотного круга за ним ставят неподвижный фон дальнего плана.

Конструкция, отделка, арматура вагона по возможности точно воспроизводят подлинный железнодорожный вагон. Пол шпаклюется, грунтуется и окрашивается масляной краской или нитрокраской под линолеум. Стены оклеиваются линкрустом, потолки окрашиваются масляной краской или нитрокраской. При съемке ночных сцен в декорации монтируется осветительная электропроводка. Декорация обставляется стандартными подвесными лесами для осветительных приборов. Вместе с фоном, лесами и съемочными точками декорация занимает в павильоне площадь около 150 *кв. м.*

Дальнейшим развитием фундусной системы и постоянных фундусных декораций является предложенная С. В. Козловским система постоянных интерьеров, в которой совмещены преимущества по-

ФИК

по декорации «Комплекс Круи»

работ

Монтаж																								Разборка			
ные дни																											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	1	2	3	4

стоянных декораций и фундусной системы. Сущность системы заключается в следующем: в процессе разработки эскизов декораций выбираются объекты, требующие сложной и тщательной отделки. Такие объекты разрабатываются и изготовляются с учетом их многократного использования в различных сборочных вариантах. Декорация, целиком построенная в мастерских студии, доставляется в павильон в виде отдельных конструктивно отработанных узлов, отделка которых произведена заранее. В павильоне нужно только собрать готовые узлы в соответствии с чертежом и указаниями художника. На киностудии «Союздетфильм» в 1946 г. был разработан и построен постоянный интерьер для декорации салона «Корейца» в фильме «Крейсер «Варяг». На рис. 42, 43, 44 и 45 показаны варианты сборки такого интерьера, а на рис. 46 и 47 — фотографии декораций, собранных с использованием этих интерьеров.

Этим перечнем далеко не исчерпываются все возможные случаи использования постоянного интерьера. В течение менее чем годичного срока этот интерьер был пять раз собран и разобран для съемок фильма «Крейсер «Варяг»; кроме того, его использовали на Московской студии научно-популярных фильмов для фильма «Миклухо-Маклай». Система постоянных интерьеров представляет наибольший интерес для студий с небольшой павильонной площадью, так как для сооружения декораций требуется минимальное время. Кроме того, система постоянных интерьеров дает большую экономию в рабочей силе и отделочных материалах.

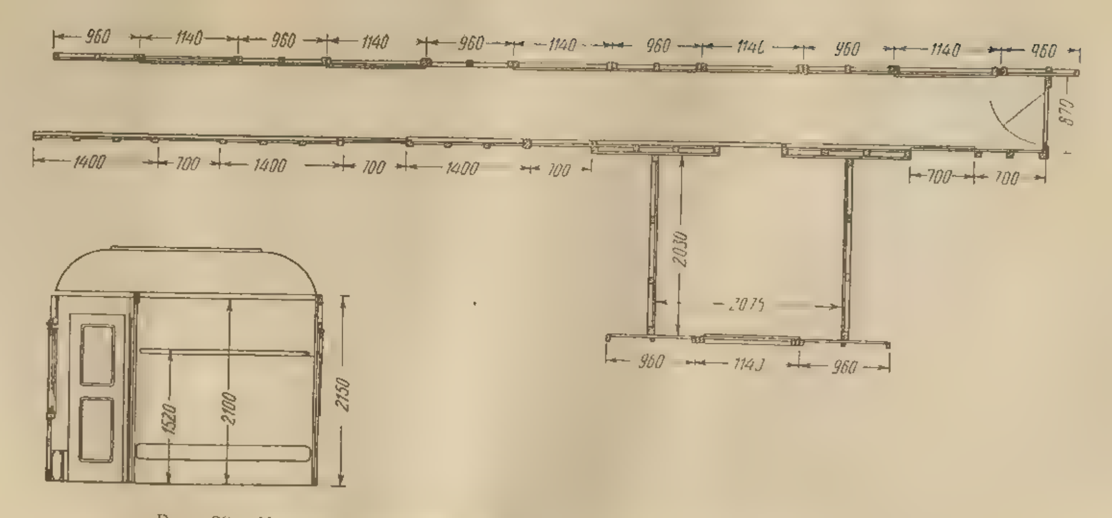


Рис. 39. Чертеж фундусной декорации «Цельнометаллический вагон»



Рис. 40. Кадр, снятый в декорации «Цельнометаллический вагон»



Рис. 41. Кадр, снятый в декорации «Цельнометаллический вагон»

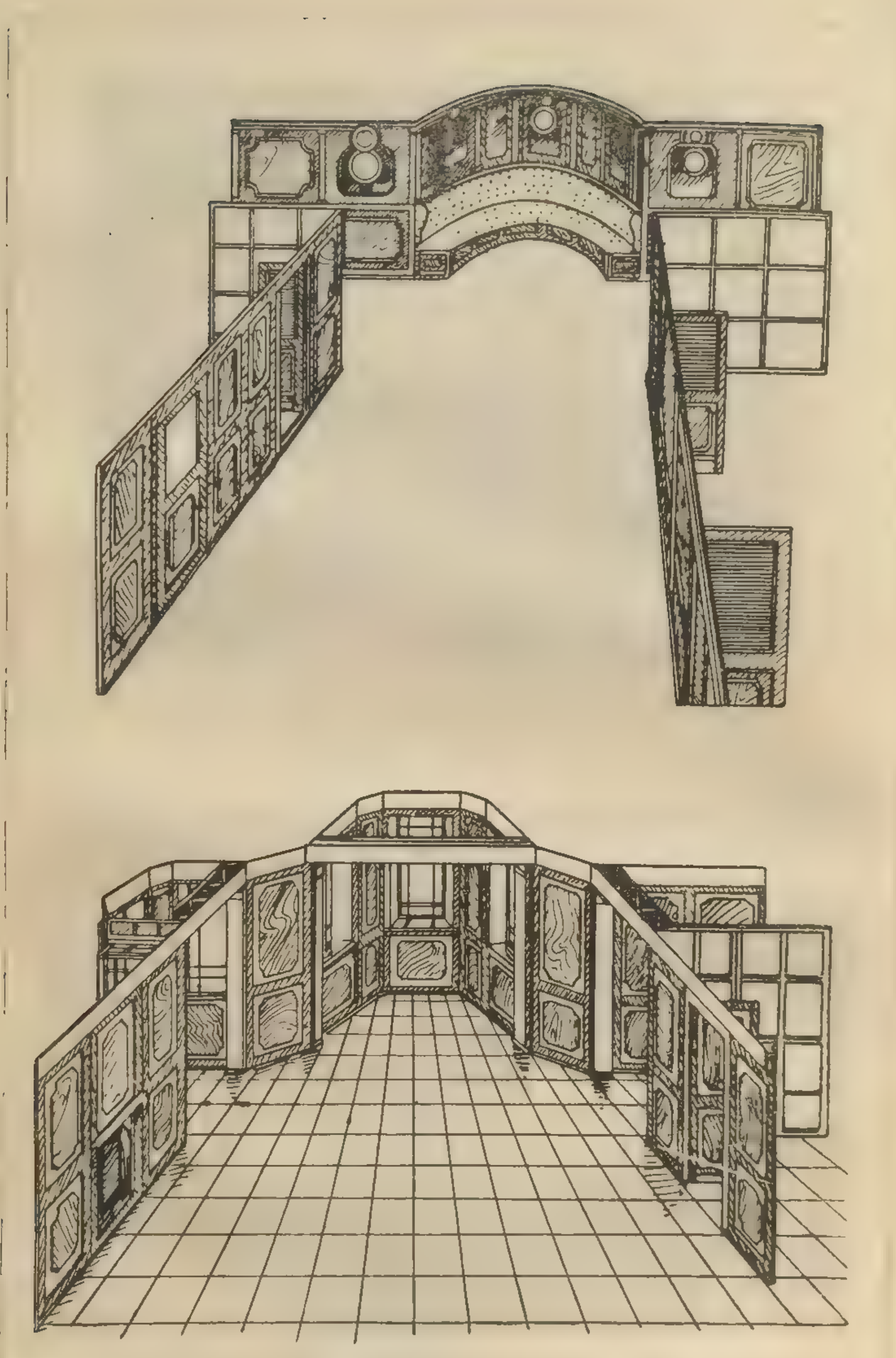
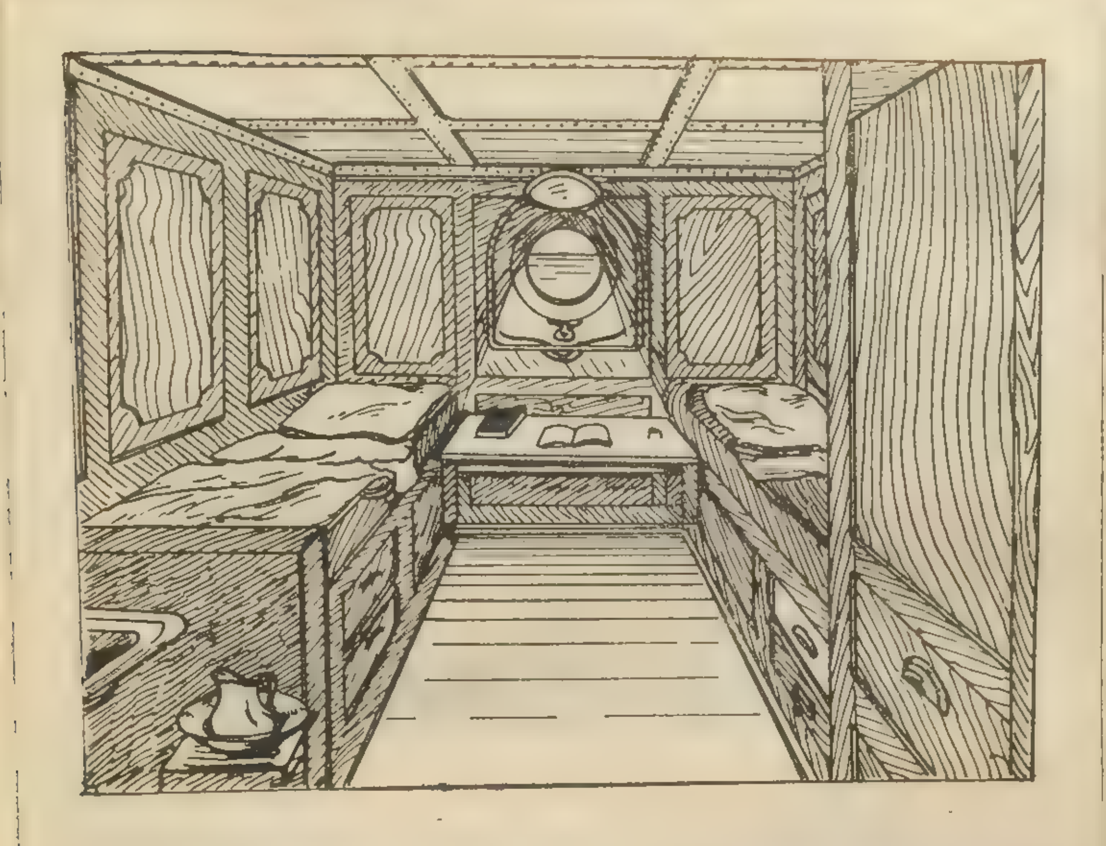


Рис. 42—43. Варианты сборки постоянных интерьеров



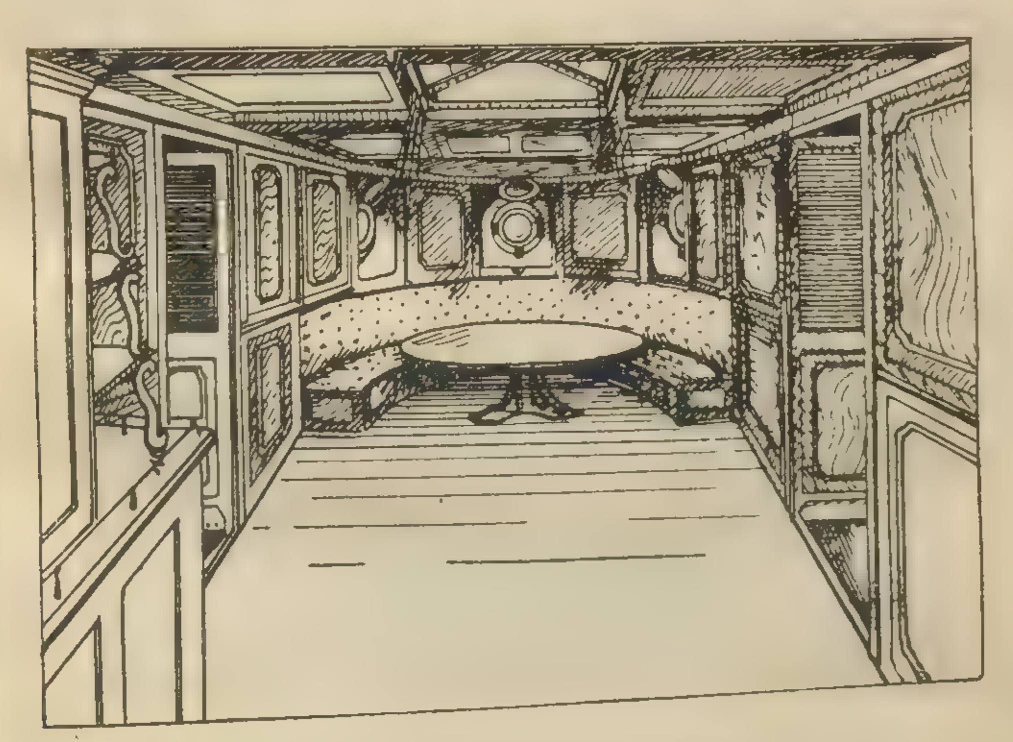


Рис. 44—45. Варианты сборки постоянных интерьеров



Рис. 46. Декорация картины «Крейсер «Варяг»

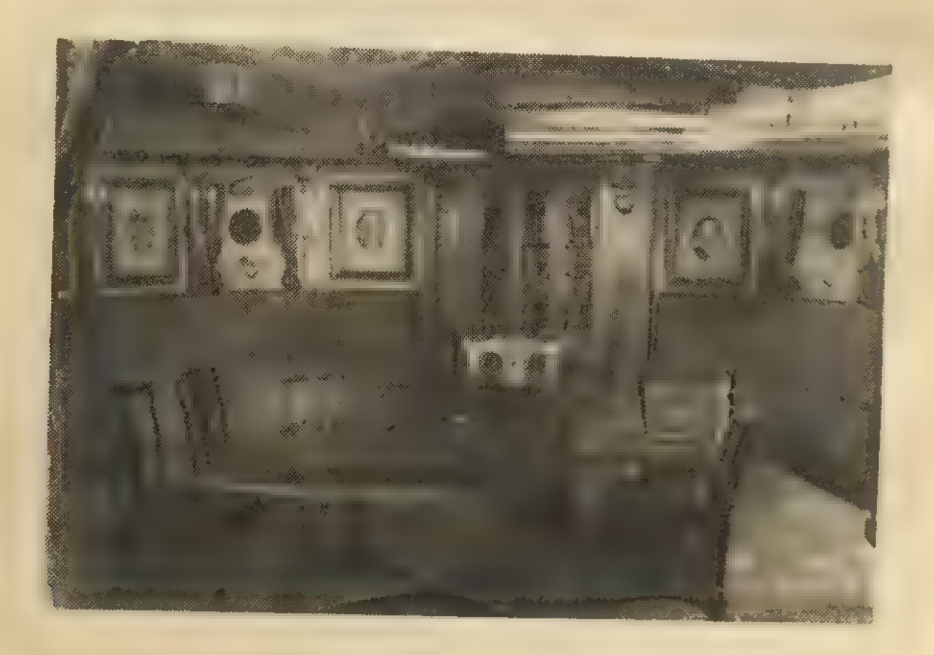


Рис. 47. Декорация картины «Крейсер «Варяг»

Натурные декорационные сооружения

Съемки на натуре или в декорациях, сооруженных вне павильона киностудии, проводятся по большинству художественных фильмов, а по некоторым из них являются основным видом съемок.

Возведение и эксплуатация натурных декорационных сооружений, которые проводятся цехами ОДТС, имеют свои особенности и несколько отличаются от работ по павильонным декорациям.

Натурные декорационные сооружения могут быть разделены на: 1) постоянные; 2) временные; 3) декорационные достройки на натуре.

Рассмотрим технологические особенности постройки этих декораций.

Постоянные натурные декорации сооружаются на специальных натурных площадках, расположенных в непосредственной близости от основных корпусов киностудии, и рассчитываются на многократное использование в ряде картин.

Одно из наиболее существенных требований, предъявляемых к площадке,—наличие открытого горизонта. До начала эксплуатации натурных сооружений рекомендуется подвести к площадке переменный и постоянный ток, водопровод, построить необходимые для работы съемочных групп легкие сооружения и складские помещения.

На больших киностудиях строительство натурных декораций ведется по строго разработанным планам с учетом производственной программы. Так, например, в комплексе натурных декораций могут быть построены: улица большого города, деревня, известные исторические здания, часто встречающиеся в фильмах, детали отдельных больших домов. Изменяя внешний вид декораций, их можно с успехом использовать для самых разнообразных съемок. Большое значение для оформления натурных декораций имеют зеленые насаждения как растущие непосредственно на площадке, так и высаживаемые садоводством киностудии по заданию художников-постановщиков.

При сооружении постоянных натурных декораций учитываются ветровая нагрузка и влияние атмосферных условий.

Для сохранения декораций в рабочем состоянии в течение долгого времени следует уделять особое внимание прочности и качеству их отделки. Постоянные натурные декорации сооружаются в большинстве случаев из дерева с последующей штукатуркой стен. Штукатурку рекомендуется наносить на металлическую сетку и покрывать декорацию водостойкими красками. Каркас декорации тщательно раскрепляется раскосами и тросами с расчетом на ветровую нагрузку.

Постоянные натурные декорации при хорошем уходе сохраняются в течение многих лет. Перед съемкой их следует лишь слегка обновить и переоформить в соответствии с задачами данной картины. Осветительная аппаратура монтируется на специальных вышках и практикаблях. Оборудование натурных площадок с ком-

плексом постоянных натурных декораций наиболее целесообразно на киностудиях, расположенных в южных городах с мягким климатом и большим количеством солнечных дней в году.

Временные натурные декорации сооружаются на натурных площадках при киностудиях или непосредственно на месте съемки. Сооружение декораций на натуре практикуется по соображениям сценарно-художественного порядка, когда снимаемые объекты связаны с натурой и если при натурной съемке качество материала будет лучшее, чем в павильоне; при недостатке съемочных площадей на киностудии и, наконец, при выезде в длительные экспедиции, когда нужно совместить чисто натурные съемки с использованием тех же актеров для некоторых съемок в декорациях.

Для постройки натурных декораций составляются сметы и разрабатываются чертежи, так же как и для павильонных декораций. Место для постройки натурной декорации выбирается съемочной группой совместно с представителями ОДТС.

Разбивка площадки для декорации производится на основании планировочной схемы. Оператор картины должен предварительно рассчитать освещение декорации солнечным светом в зависимости от времени года и географической широты места съемки, так как от этого зависит распорядок работы съемочной группы в данной декорации.

После разбивки площадки для декорации к месту сборки доставляются все необходимые материалы, фундус и приспособления. Для ускорения сборки декорации практикуется доставка на натуру отдельных собранных и отделанных узлов декорации. Организация работ при постройке натурных декораций определяется конкретными условиями.

В длительной экспедиции все работы по сооружению декорации выполняет небольшая бригада постановщиков-универсалов. В случае необходимости подсобная рабочая сила привлекается на месте. При сооружении декорации на натурной площадке при киностудии или недалеко от нее цехи ОДТС выделяют рабочих так же, как для постройки павильонных декораций. При сооружении натурных декораций нужно стремиться максимально использовать фундус и имеющиеся на складах готовые детали; декорации на натуре желательно собирать, а не строить.

Киностудией «Мосфильм» разработана система механизированной сборки натурных декораций из многократно используемых стандартных элементов, а также механизированная система отделки собранных таким образом декораций. Каркас декорации собирается на земле из поставленных на ребро через каждые 2—2,5 *м* деревянных ферм-лестниц, которые заготавливаются двух размеров: 4,35 и 6,15 *м*. Для постройки высоких декораций лестницы могут наращиваться. Наружная грань лестниц является остовом для крепления обрешетки стены. Оконные и дверные коробки крепятся между лестницами с помощью горизонтальных досок обрешетки усилен-

ного профиля. Фермы-лестницы рассчитаны на ветровые нагрузки, а также на нагрузку от консольных площадок подмостей.

Возможны два способа сборки каркаса стены на земле: лицевой поверхностью вверх и лицевой поверхностью вниз. В первом случае к фермам-лестницам, связанным расшивками в секции по две или по три, могут быть до подъема укреплены консоли для подмостей и обрешетка стены, во втором случае—стандартные ветровые подкосы, которые также расшиваются. Расшивка производится досками толщиной 25 *мм* на гвоздях. Подъем расшитой секции из двух или трех лестниц и установка ее в вертикальное положение может производиться автокраном или автопогрузчиком, снабженным подъемной стрелой. Очень удобен автопогрузчик Львовского завода, высота подъема крюка которого достигает 9 *м* при грузе в 1 *т*. Этим же автопогрузчиком с ковшом можно выполнять небольшие планировочные работы, засыпать траншеи, перемещать и перегружать сыпучие материалы. Если автопогрузчик имеет вилки, он может нагружать и разгружать автомашины и перемещать на вилках грузы весом до 3 *т* со скоростью до 32 *км час*. Автопогрузчик может также быть использован для забивки и извлечения анкерных сваек, за которые укрепляются натурные декорации во избежание опрокидывания ветром. При отсутствии специального механического оборудования секции стен можно поднимать посредством «падающей» мачты и ручной лебедки. Для погружения в землю анкерных сваек удобен вибромолот модели БТ-6. Для анкерных сваек используется круглое дерево диаметром 120 *мм* или брусья 100×100 *мм*. Можно также использовать обрезки сортового проката: угольники 100×100 *мм* или швеллер № 10-12. Для удобства пользования вибромолотом его монтируют на специальной ручной тележке. Забивка сваи вибромолотом на глубину 180 *см* занимает на легких и средних грунтах менее одной минуты.

Укрепление стен натурных декораций тросами производят на заднюю сторону и, если только это не мешает съемке, на лицевую. Такая система растяжек в сочетании с подкосами обеспечивает достаточную устойчивость стен против ветровой нагрузки без закапывания оснований ферм-лестниц в землю. После подъема стен дальнейшие работы на декорации производятся с ферм-лестниц, по которым удобно подниматься и спускаться, а также с подмостей, укладываемых на стандартные консоли, пропускаемые и укрепляемые между двумя фермами-лестницами на стыках секций.

Каркас стены обшивают горизонтальной обрешеткой и специальными «кобылками» для устройства карнизов и пилястров. По обрешетке натягивают стальную сетку с ячейками 2×2 *мм*, которую можно использовать несколько раз. Штукатурный раствор наносится прямо на сетку агрегатом ТШМ-2 или вручную.

Разработанная киностудией «Мосфильм» система механизированной сборки и отделки натурных декораций из стандартных элементов дает большую экономию времени, материалов и денежных средств.

Декорации, сооружаемые на натуре, могут быть классифицированы по тем же группам, что и декорации в павильонах. При сооружении временных декораций на натуре необходимо учитывать ветровую нагрузку, качество грунта и влияние атмосферных условий на отделку декораций. Готовая декорация сдается съемочной группе обычным порядком и проверяется с точки зрения техники безопасности и охраны труда. По окончании съемки временная натурная декорация разбирается, материалы и фундус сдаются на склады киностудии.

На рис. 48 показана временная натурная декорация.



Рис. 48. Временная натурная декорация

Декорационные достройки на натуре широко применяются при производстве художественных фильмов. Съемочная группа, выбирая места натурных съемок, стремится максимально использовать для съемки здания и различные сооружения, расположенные поблизости, которые можно приспособить или даже видоизменить. Достигается это при помощи так называемых декорационных достроек, характер и объем которых чрезвычайно разнообразны и зависят от заданий режиссера-постановщика и художника картины. Объем работ по декорационным достройкам на натуре широк: от сооружения отдельных зданий, дополняющих или изменяющих архитектурные ансамбли города, до мелких деталей, подчеркивающих место действия или поясняющих происходящие события.

Снимая в условиях городской натуры, иногда достаточно повесить те или иные вывески, чтобы изменить не только место съемки, но и «перенести» зрителя в другую эпоху. Детали для оформления натурных достроек изготовляют в мастерских киностудии и привозят на место съемки в готовом, отделанном виде. Бригада постановщиков производит все работы на месте натурной съемки под руководством художника картины. При большом объеме работ сооружение натурных декорационных достроек выполняется так же, как и временных натурных декораций. До начала натурных съемок составляются чертежи и эскизы достроек и сметы.

Остановимся на отделочных работах, характер которых зависит от вида декорации.

Отделочные работы

Основные отделочные работы по декорационным сооружениям выполняет малярная мастерская. На некоторых студиях она называется малярно-живописной мастерской или просто отделочным цехом. Отделка декорации начинается с оклейки ее бумагой или обоями. Затем производится покраска плоскостей в декорации. Для максимального сокращения сроков отделки декораций желательно применение быстросохнущих красок. Обычно используют клеевые краски, а также масляные и нитрокраски.

Декорации оклеиваются обоями не только для получения ровных поверхностей, по которым производится окраска, но и для окончательной отделки. В этих случаях фактура и цвет обоев выбираются по указаниям художника картины. На киностудии используются также обои с рельефным рисунком (линкруст и другие) Для отделки поверхностей декораций, стенных панелей, архитектурных деталей и мебели под мрамор, малахит и ценные породы дерева применяется оклейка специальными обоями, изготовляемыми киностудией «Мосфильм» по способу глубокой печати на кабельной бумаге.

Малярный цех согласовывает выбор красок с художником и оператором картины. При этом должны учитываться не только замыслы художника, но и спектральные характеристики пленки, на которой производится съемка декорации. Особо важное значение имеет выбор красок в цветных кинокартинах.

На больших киностудиях применяемые для окраски декораций краски стандартизированы. Набор стандартных красок обеспечивает всю гамму цветов, воспроизводимую пленкой. Краски в наборе занумерованы и приведены в специальных таблицах, которые имеются в архитектурно-конструкторском бюро и у художников, разрабатывающих эскизы декораций. В чертежах, передаваемых на производство, указываются номера стандартных цветов, которыми должны быть окрашены те или иные детали декорации. Стандартизация красок упрощает работу постановочно-отделочного цеха и отдела снабжения.

Для окраски декораций наряду с ручными кистями широко используются компрессорные установки различной мощности. Нанесение красок при помощи распылителей не только значительно сокращает сроки отделки декораций, но и улучшает ее качество.

Большое внимание уделяется изготовлению фонов, заспинников, различных вывесок и плакатов, которые используются в каждой декорации. Эти работы выполняют художники-живописцы. Фоны и заспинники являются ответственными частями декораций, величина их колеблется от нескольких квадратных метров, когда фон установлен за дверью или окном декорации, до нескольких сот квадратных метров, когда на таком фоне строятся целые декорации. Требуется высокая квалификация художников и операторов, чтобы без искажений передать на таких больших фонах перспективу и сочетать их с декорационными объектами при съемке на пленку.

Фоны со сложным рисунком—архитектурные интерьеры, городские пейзажи, а также имитацию масляной живописи, фресок, гобеленов, парчи часто выполняют фотографическим способом на рулонной фотобумаге. В декорациях цветных фильмов фотографические фоны расписывают клеевыми красками. Масляные краски используются только для имитации масляной живописи, так как на фотобумаге они теряют насыщенность цвета.

Малярная мастерская занимается также отделкой полов. Качеству полов в декорациях уделяется большое внимание, в особенности в тех случаях, когда пол попадает в поле зрения объектива съемочного аппарата. Полы павильона обычно сделаны из брусков или досок и по своему внешнему виду непригодны для показа на экране. Полы в декорациях собираются из досок с предварительной или последующей отделкой морилкой или масляными красками, из щитов простой или бакелитовой фанеры, расписанной или разделанной под паркет, которая затем натирается воском или покрывается лаком. Такие полы собираются без гвоздей.

Применяются также полы, собранные из плит небьющегося стекла, на которых снизу написан узор паркета клеевыми красками. В случае надобности узор легко смыть теплой водой и написать новый. Плиты укладываются на разровненный слой песка, прикрытый оберточной бумагой. Если уложить плиты на недостаточно ровное основание, они могут расколоться под тяжестью передвигаемой аппаратуры, особенно операторских кранов.

Полы из стекла имеют красивую зеркальную поверхность и применяются для декораций дворцов, театров и т. п. Для бытовых декораций они выглядят слишком парадно. При отделке полов используют специально изготовленные обои, на которых отпечатаны рисунки различных сортов паркета, метлахской плитки, мрамора (рис. 49). Пол, покрытый такими обоями, дополнительно отделывается жидким стеклом или лаком и с успехом используется в тех случаях, когда в снимаемых эпизодах нет большого движения людей. Такие полы хорошо выглядят на экране и дешевы в производстве.

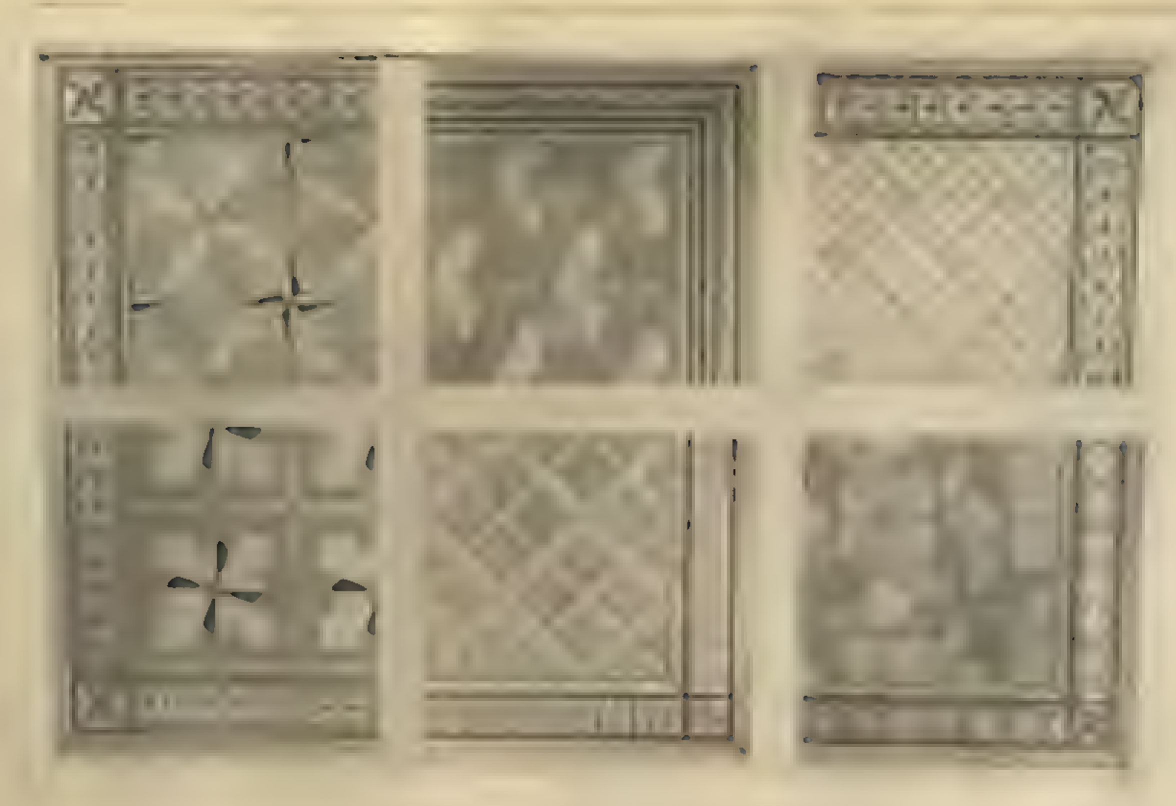


Рис. 49. Образцы бумажных паркетов

Дешевые и красивые паркетные полы для декораций делают способом шелкографии на бумаге крафт. Эти полы могут иметь любой штриховой рисунок в несколько красок, они не требуют дополнительной отделки и настолько прочны, что на них можно снимать танцы и массовые сцены.

Иногда для отделки полов используют ковры и грубые ткани. Применение заглушающих звук материалов рекомендуется также при сооружении обычных деревянных полов для улучшения акустических условий в декорации. Удобнее всего для этой цели грубое шинельное сукно, которое подкладывают под фанерные полы (особенно бакелитовые). Стеклянные и бумажные полы этого не требуют.

Фанерные щиты, разделанные под паркет, стеклянные плитки и другие элементы полов стандартизируются и входят в общую фундусную систему.

Обойно-драпировочная мастерская постановочно-отделочного цеха также занимается отделкой декорационных сооружений. В ряде случаев оклейка декораций бумагой или обоями производится по предварительно натянутому на фундусные щиты текстильному материалу. Для обтяжки декораций употребляют мешковину, саржу, тарную ткань и другие дешевые материалы, которые после разборки декораций стирают и затем снова используют. На обойно-драпировочную мастерскую возлагается также изготовление и навеска в декорациях различных фонов, драпировок, штор, тентов, мягких потолков. В случае необходимости мастерская выполняет работы по звукозаглушению павильона или декораций. На обязанности работников мастерской лежит отделка мебели и выполнение различных заказов цехов и отделов студии по пошивке чехлов. В мастерской цеха имеется оборудование и инвентарь для выполнения перечисленных выше работ.

Механизмы и приспособления

Технология сборки и отделки декорационных сооружений непрерывно совершенствуется. Широкое применение фундусных элементов связано с использованием различных агрегатов и приспособлений для механизации трудоемких процессов. На наиболее важных из них мы считаем нужным остановиться.

Приспособления для имитации качки применяются в тех случаях, когда по ходу съемки нужно показать палубу корабля, идущего по морю во время шторма, внутренность вагона во время движения, кабину самолета.

Мы уже упоминали выше об импульсной площадке. Другим простейшим приспособлением является деревянная полусфера, на которой устанавливается декорация. Слегка покачивая помост декорации, можно имитировать качку объекта. Недостаток деревянной полусферы—шум и треск, неизбежно появляющиеся при качании; кроме того, на деревянной полусфере нельзя собрать декорацию больших размеров.

Рис. 50. Чертежи качающейся платформы

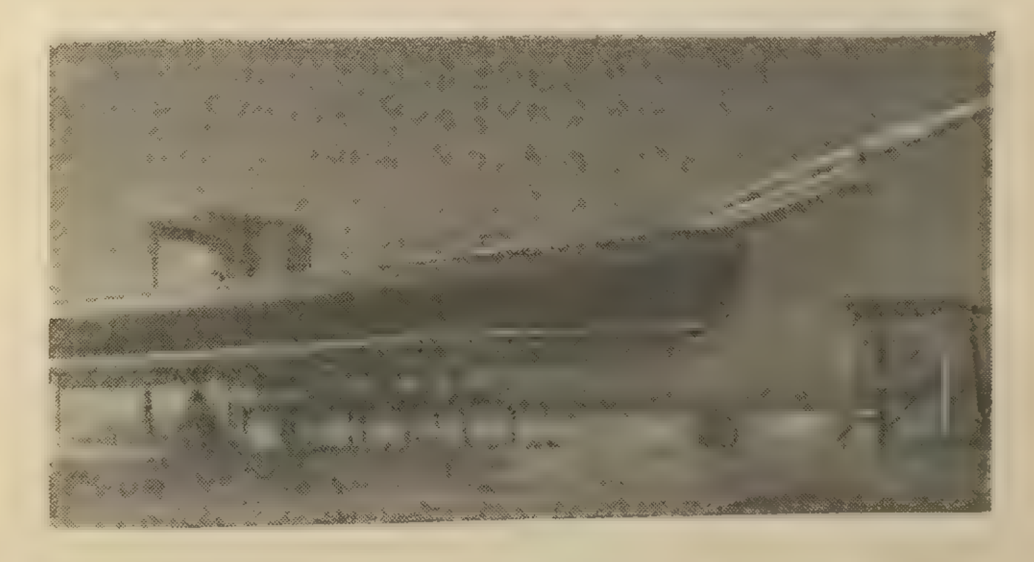


Рис. 51. Рабочий момент сборки декорации на качающейся платформе

На Московской киностудии имени М. Горького были разработаны и применены бесшумные качающиеся платформы для съемки малых и больших декораций, в которых требовалось создать эффект качки. Качающиеся платформы были сделаны из металла и смонтированы на четырехугольном основании. В основу конструкции был положен принцип шарнира Гука, дающий возможность производить наклоны в любую сторону, т. е. полностью имитировать качание установленной на платформе декорации.

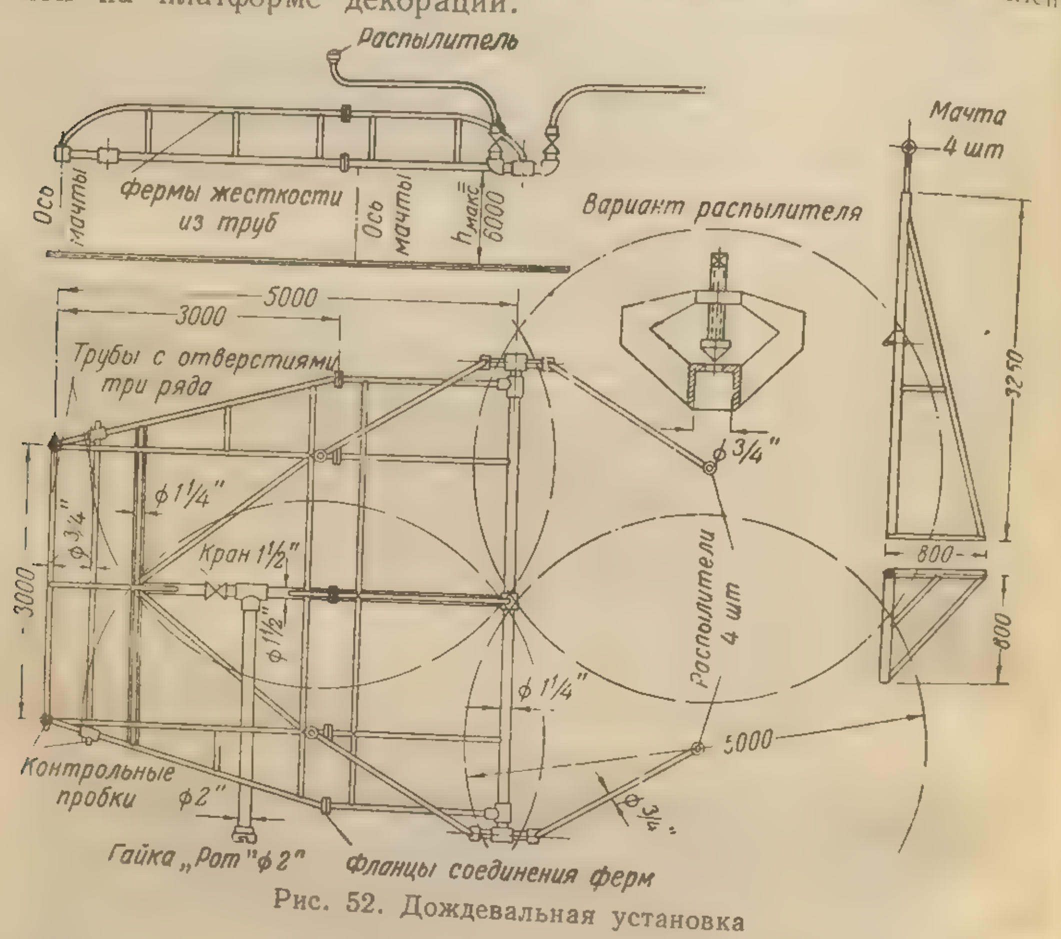


Рис. 52. Дождевальная установка

На рис. 50 приведены чертежи качающейся платформы, а на рис. 51 показана сборка декорации для картины «Пятнадцатилетний капитан». В этой картине все натурные и павильонные декорации, показывающие действие на палубах или в каютах кораблей, сооружались на таких качающихся платформах. Для получения эффекта качки во время съемки достаточно равномерно раскачивать платформу при помощи деревянных рычагов. Качающиеся платформы были изготовлены двух размеров: малая—с размером металлической части 4×4 *м* с полезной нагрузкой до 2,5 *т* и большая—с размером металлической части 8×10 *м* с полезной нагрузкой 12—15 *т*. Деревянный настил из брусьев и щитов укладывается на металлическое основание и крепится при помощи болтов. Для удобства транспортировки конструкция делается разборной

Во многих кинокартинах по ходу действия приходится показывать дождь. Для получения эффекта дождя применяются так называемые дождевальные установки. Простейшая конструкция такой установки состоит из металлических труб с просверленными в них отверстиями и гибкого шланга, по которому подается вода из водопровода—в условиях павильона или ближайшего водоема—в условиях натуры. Расположив трубы с отверстиями в соответствии с заданием, подают воду через шланг и, регулируя ее напор, получают дождь необходимой интенсивности. Для собирания воды на полу павильона монтируются брезентовые или резиновые резервуары, из которых вода удаляется по мере ее накопления.

Для покрытия дождем площадей свыше 100 *кв. м* применяется разборная дождевальная установка более совершенной конструкции. На рис. 52 приведены чертежи такой установки. Для переднего плана использованы обычные трубы с отверстиями, расположенные одна за другой. Подача воды в эту группу труб регулируется отдельным краном. Параллельно передним трубам проложена питающая труба, к которой присоединены трубки с распылителями. Каждый распылитель покрывает дождем площадь 8—10 *м* в диаметре.



Рис. 53. Передвижная вышка для живописно-малярных работ

Число распылителей и их расположение определяются требованиями производства. У каждого распылителя устанавливается кран, регулирующий подачу воды. Величина капель зависит от напора воды и расстояния между конусом и выходным отверстием в распылителе и колеблется от самых больших до водяной пыли. Вся установка монтируется на сваренных из труб стендах, которые дают возможность менять высоту подъема. Установка разбирается на несколько частей и удобна для транспортировки. В условиях съемки на натуре питание установки может производиться от пожарного насоса.

Широкое применение на киностудиях получили различного типа передвижные вышки для живописно-малярных работ, значительно облегчающие труд художников-живописцев и маляров.

Передвижная металлическая вышка, применяемая на киностудии «Мосфильм», сварена из труб, имеет лестницу и несколько рабочих мест, расположенных на разных высотах.

Для отделочных работ в декорациях с невысокими потолками особенно удобны выдвижные вышки, верхняя платформа которых может устанавливаться на высоте от 2 до 3,5 *м* от пола. Киностудией «Ленфильм» применяется простая деревянная выдвижная вышка (рис. 53).

Число различных установок для механизации и рационализации съемочного процесса как в павильонах, так и на натуре увеличивается по мере совершенствования технологии производства. Несколько приведенных примеров дает представление о механизации декоративно-постановочных работ на киностудиях.

Макетно-бутафорский цех

Макетно-бутафорский цех, входящий в состав ОДТС, выполняет все виды бутафорских работ по заказам съемочных групп, изготовляет различные макеты как для декораций, так и для отдела комбинированных съемок. Номенклатура изделий цеха чрезвычайно разнообразна. В цехе работают высококвалифицированные скульпторы, макетчики, бутафоры и другие специалисты.

Б у т а ф о р с к а я мастерская занимается изготовлением и установкой в декорациях архитектурных украшений из папье-маше, различного рода фактур, имитирующих штукатурку, кирпич, камни, изготовлением форм для производства лепных работ, изготовлением листьев, цветов, фруктов, моделей машин, предметов обихода и других бутафорских изделий. Бутафорская мастерская изготовляет и устанавливает в декорациях отопительные очаги, светильники, а также выполняет сложные штукатурные работы. Даже краткий перечень выполняемых мастерской работ говорит о сложности стандартизации технологических процессов в такого рода производственной единице.

Некоторые виды изделий часто повторяются. К ним относятся:

1. Различные бутафорские изделия из папье-маше: камни разных пород, бюсты, предметы обихода, детали машин, значки, скульптурные украшения (рис. 54). Папье-маше заменяет дерево и многие другие материалы, удешевляя стоимость декорационных объектов и сокращая сроки их сооружения. Изготовление изделий из папье-маше не требует установки сложного оборудования, хорошо известно, и поэтому нет необходимости на этом останавливаться.

К недостаткам папье-маше относится сравнительно большая трудоемкость изделий и необходимость расходования мучного смета для составления клея. Киностудией «Мосфильм» создана специальная установка и освоено массовое литье бутафорских изделий из бумажной массы. Таким образом оказалось возможным отливать не только плоские изделия, но и сложные орнаменты, капители, барельефы и даже бутафорские сосуды и головы для кукол. Для

наиболее сложных изделий необходимы формы из мелкой металлической сетки. Более простые плоские изделия, не требующие двустороннего рисунка, отливаются в дешевые и прочные формы из пористого гипса. Трудоемкость изделий из вакуумного литья в 10—12 раз меньше, чем изделий из папье-маше. Мучной смет при вакуумном литье не расходуется.

2. Листья для деревьев различных пород. Изготовленные в мастерской листья крепятся тонкой проволокой к голым веткам

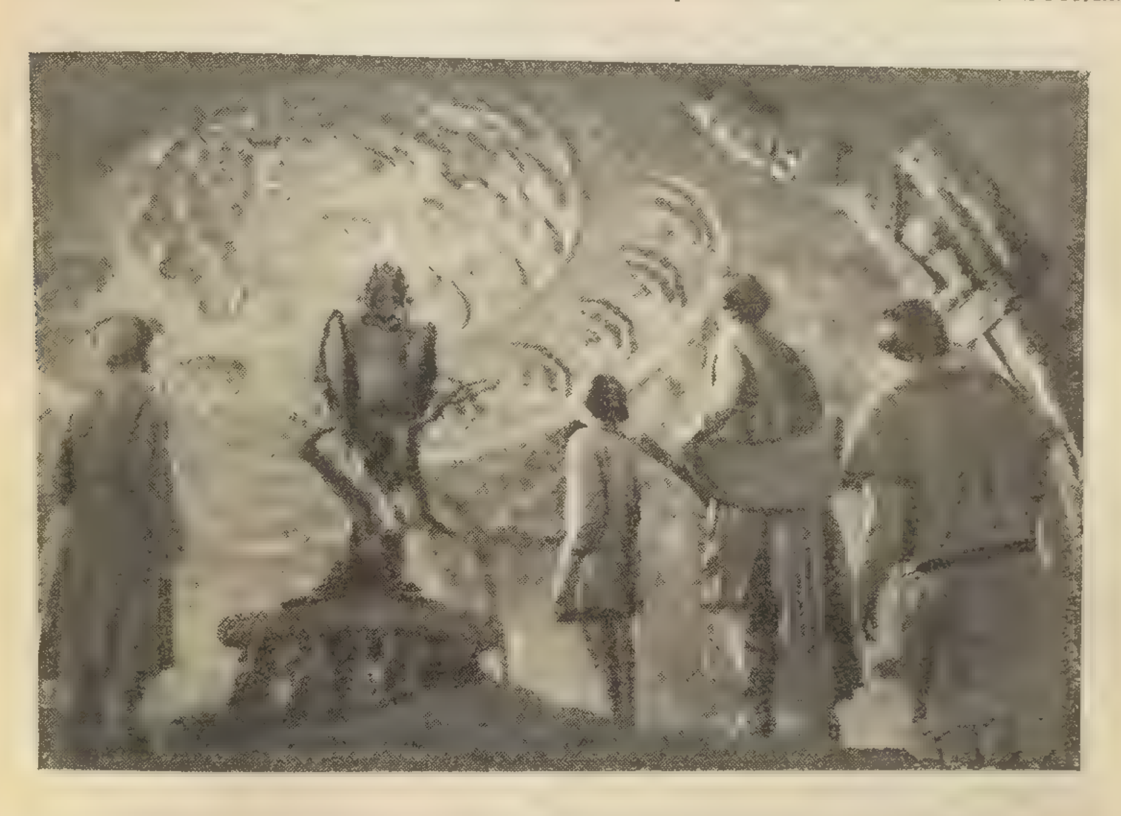


Рис. 54. Сложные лепные украшения для декорации

дерева. Существует несколько способов изготовления листьев. Опишем два наиболее распространенных способа.

Способ изготовления листьев при помощи металлических вырубок. Из стали изготовляется набор штампов, затем производится заготовка заранее окрашенной бумаги, которая укладывается стопками заданной толщины. Бумага в стопках закладывается в ручной писчебумажный пресс. Стальная вырубка закладывается в верхнюю часть пресса. Рабочий, вращая маховик, опускает вырубку на стопку бумаги и высекает из нее пачку листьев. Отштамповав необходимое количество заготовок, приступают к сборке листьев. Эта операция состоит из склеивания двух бумажных заготовок (если они штампуются из тонкой бумаги) и закладывания между ними стебелька из тонкой проволоки. (Для этой цели обычно используется смотка от радиотрансформаторов.) Собранный лист в случае надобности окрашивается или лакируется.

Другой способ производства листьев, разработанный на Московской киностудии имени М. Горького, состоит в том, что заготовки листьев штампуются не ручным прессом, а прессом с мотором. Производительность такого пресса во много раз больше, чем ручного. Качество листьев также значительно лучше, так как штампы, изготовленные граверным способом, точно повторяют рельеф листа того или иного растения. На рис. 55 показан моторный пресс. Работая над механизацией бутафорских работ и используя моторные прессы, работники киностудии имени М. Горького наладили на таких прессах производство различных украшений для декораций. Способом штамповки можно изготовлять изделия из тонкого металла, оргстекла, картона.



Рис. 55. Моторный пресс для изготовления листьев

Макетная мастерская цеха изготовляет макеты и модели как для павильонных съемок, так и для отдела комбинированных съемок. Изготовлением моделей занимаются мастера-макетчики высокой квалификации. Нельзя заранее предугадать, какие макеты потребуются для производства картин. Однако практика показала, что некоторые макеты встречаются настолько часто в наших фильмах, что можно провести их типизацию. К таким макетам относятся железнодорожные вагоны, паровозы, танки, самолеты, корабли.

Широкое использование макетов при комбинированных съемках потребовало установления стандартных масштабов для изготовления макетов. В настоящее время на киностудиях установлены следующие масштабы для макетов: 1 : 5, 1 : 10, 1 : 25, 1 : 50 и 1 : 100 натуральной величины. Макеты, изготовляемые для съемок, должны быть рассчитаны на многократное использование. При отделе комбинированных съемок или при макетной мастерской организованы склады макетов, где ведется точная опись имеющихся на студии макетов. Пользуясь описью, съемочные группы производят отбор макетов для съемок. На макеты, подлежащие изготовлению, художники картин делают эскизы, а АКБ ОДТС—рабочие чертежи. Документация на изготовление макетов утверждается и оформляется примерно так же, как документация на декорационные сооружения. Макеты изготовляются из дерева, металлов, пластмассы, картона и других материалов. Их отделка производится в макетной мастерской или в малярном цехе ОДТС. Макеты широко применяются как в павильоне, так и на натуре. Макеты для цветных съемок должны быть более тщательно отделаны с учетом характеристик цветной



Рис. 56. Макет здания

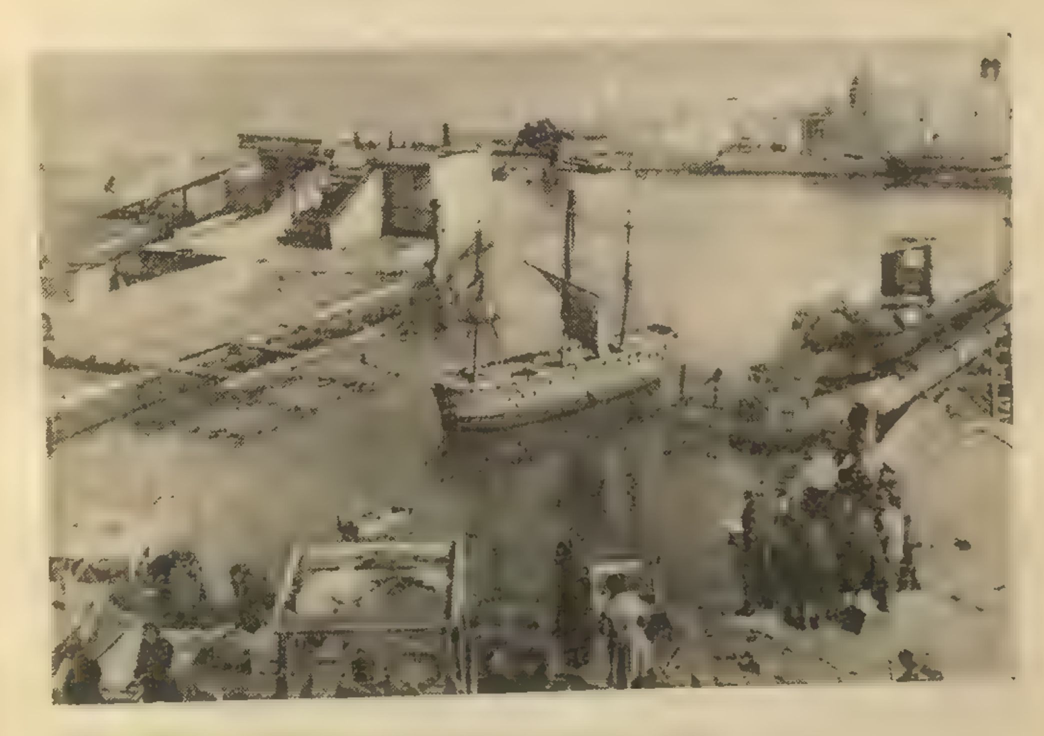


Рис. 57. Макет корабля



Рис. 58. Макет для комбинированных съемок

пленки. Для комбинированных съемок изготовляют действующие модели с использованием электромоторчиков, сжатого воздуха и пара. На рис. 56, 57 и 58 показаны образцы макетов, изготовляемых цехом.

Столярный цех

Столярный цех, входящий в ОДТС, занимается изготовлением деталей для декораций, изготовлением и ремонтом фундуса, декоративной мебели для съемок и ремонтом мебели по заказам мебельного склада.

При столярном цехе должна быть организована сушилка для лесоматериалов. Изготовление фундуса и деталей декораций из сырой древесины недопустимо. Столярный цех получает задание от начальника ОДТС и выполняет все заказы по изготовлению новых изделий по чертежам АКБ. В составе столярного цеха имеется машинное отделение, где производится предварительная обработка древесины на станках, и сборочное отделение, где работают столяры разной квалификации.

В машинном отделении устанавливаются ленточные, маятниковые, циркульные и торцовые пилы для разделки поступающего лесоматериала.

Дальнейшая обработка древесины ведется на рейсмусовых, фуговальных, фрезерных и токарных станках. Кроме того,

в машинном отделении применяются лобзиковые пилы, сверлильные и круглопильные станки, станки для долбежных работ и заточки инструмента. В сборочном отделении помимо верстаков пользуются электрическими клееварками, электрорубанками, переносными циркульными пилами и различным столярным инструментом.

Расчет мощности цеха и его штатов производится на основе производственной программы студии с учетом бесперебойного обслуживания постановочно-отделочного цеха всеми необходимыми поделками и заготовками.

Фундусные склады

Фундусные склады создаются в системе ОДТС по мере накопления стандартного фундуса, деталей декораций и различных приспособлений для сборки декораций. Хранение фундуса и декорационных деталей организуется по определенной системе, обеспечивающей их сохранность и возможность быстрого отыскания необходимых для съемки элементов.

В технологическом процессе сооружения декораций и в системе эксплуатации павильонов фундусные склады играют важную роль. Фундусные склады, или, как их иногда называют, фундусные парки, несут определенные технологические функции, которые мы и рассмотрим.

Современная фундусная система, охватывая большое количество декорационных элементов, позволяет практически решать любые задачи в области сооружения декораций в павильонах и на натуре. Фундусная система продолжает развиваться и совершенствоваться. На основе работ, проводимых на киностудиях, она пополняется различными устройствами для механизации трудоемких процессов и ускорения работ по сооружению декораций. Более смело внедряются в нашу практику детали из легких металлических труб. Большое внимание уделяется вопросам многократного использования фундуса и как следствие этого улучшению конструкций и прочности отдельных узлов. Наконец, все большее значение приобретает архитектурный и макетный фундус, накапливаемый в процессе производства.

Фундус хранится на базисном и оперативных складах.

Базисный склад имеет подразделения: стенообразующих элементов; дверных устройств и бутафорских фактур; оконных устройств; помостов, полов и подвесных лесов; отопительных приборов и сантехнических приборов; колонн и пилястров; фасонных деталей; железнодорожного фундуса; постоянных интерьеров.

Оперативные фундусные склады создаются при павильонах студии и на них хранятся наиболее ходовые фундусные детали (стенообразующие элементы, помосты, полы и подвесные леса).

Оперативные склады находятся в распоряжении мастеров павильонов, а имущество, хранящееся на них, числится за постановочно-отделочным цехом.

Склады фундуса систематически пополняются за счет получения фундусных элементов в централизованном порядке, по мере их изготовления в столярном и механическом цехах киностудии и накопления нестандартных фундусных деталей в процессе сооружения декораций. Нестандартные фундусные детали, подлежащие многократному использованию, изготовляются более тщательно, о чем делаются специальные указания в чертежах. Приемка фундусных деталей на склады оформляется актами с указанием их состояния. На каждом фундусном складе ведется сводная ведомость (в двух экземплярах) наличия фундуса, альбом фотографий типовых деталей и картотека. Один экземпляр альбома и картотеки передается в АКБ для использования художниками картин и работниками бюро. Пользуясь альбомами, художники картин принимают решение об изготовлении новых деталей или использовании имеющихся на складах стандартных и индивидуальных элементов фундуса.

Поступающий на склад новый фундус до пуска его в эксплуатацию должен быть обязательно промаркирован. На каждом щите проставляются его размер, год изготовления и фабричная марка студии.

Выдача фундуса со складов оформляется специальными накладными, в которых расписывается мастер павильона или бригадир постановщиков, получивший его для сооружения декорации.

При отъезде группы в экспедицию получение фундуса оформляет директор кинокартины, отвечающий за его сохранность.

Возвращаемый на склад фундус принимается работниками склада фундуса. Во время приемки производится тщательная проверка фундуса, а в случае необходимости и ремонт. Фундус должен храниться на складе в таком порядке, чтобы по первому требованию его можно было отправить на сборку декорации.

Списание фундуса производится в соответствии с утвержденными сроками износа по специальным актам. Акты составляются начальником ОДТС, работниками фундусных складов и утверждаются дирекцией студии.

Расчет количества стандартного фундуса, необходимого для обеспечения производственной программы киностудии, производится исходя из числа павильонов, их площадей, количества одновременно возводимых декораций и оборачиваемости фундуса. Кроме декораций, устанавливаемых в павильонах, необходимо также учитывать декорации, сооружаемые на натуре, в которых будут использованы элементы фундуса. Количество постоянных интерьеров и нестандартного фундуса, накапливаемых на каждой киностудии в процессе производства, обычно заранее не рассчитывается.

При проектировании новых киностудий и реконструкции существующих следует обращать внимание на сооружение фундусных складов с площадями, обеспечивающими полную потребность производства. Площадь фундусных складов должна быть примерно равной 50—60% площади павильонов студии.

Фундусные детали на складах хранятся на специальных стеллажах или устанавливаются в секциях склада в порядке, обеспечивающем возможность их обозрения и быстрого получения.

Руководит работой фундусных складов начальник складов, непосредственно подчиненный отделу декоративно-технических сооружений. В его ведении находятся кладовщики, рабочие складов и счетовод.

Группа механизации

Старший инженер ОДТС и подчиненная ему группа механизации занимаются разработкой и эксплуатацией механических устройств и приспособлений, находящихся в цехах ОДТС. Основное внимание группа механизации уделяет механизации сборки и разборки декораций и эксплуатации павильонов. Помимо этого, старший инженер ОДТС разрабатывает вопросы, связанные с применением в декорациях металлических конструкций и механизмов. Особое значение приобретают эти работы при сооружении натурных декораций и натурных подстроек в экспедициях. Операторы кинокартин в тех случаях, когда возникает необходимость в приспособлениях для съемки на натуре, обращаются к группе механизации. Так, например, группа механизации ОДТС принимает участие в разработке и сооружении вышек, эстакад, подвесных дорог и других сооружений для производства сложных съемок с движения.

Группа механизации занимается проверкой, ремонтом и маркировкой элементов подвесных лесов, применяемых в декорациях, заготовкой и ремонтом тросов и других несущих приспособлений, используемых в павильонах студии.

В группе механизации работают механики по оборудованию и слесари, количество которых определяется объемом производства.

Мебельный склад

Мебельный склад, находящийся в системе ОДТС, занимается хранением, ремонтом и выдачей на съемку мебели. Наличие на киностудии большого количества мебели упрощает работу по обстановке декораций. Накопление мебели на складе ОДТС идет за счет ее приобретения и изготовления в мастерских студии. Предусмотреть потребность студии в мебели заранее весьма трудно, так как это зависит от характера сценариев, запускаемых в производство. Чем больше картин производит студия, тем скорее идет накопление мебели.

Мебельный склад по заказам съемочных групп заказывает также бутафорскую мебель, применение которой оправдывает себя как по художественным, так и по экономическим соображениям. Бутафорская мебель изготовляется на максимально облегченном каркасе. Дверцы и ящики в ней оформляются раскладками, ручками и т. п., но не открываются. Бутафорская мебель обычно оклеивается кабельной бумагой, на которой способом глубокой печати нанесен

рисунок ценной породы дерева (дуб, чинара, палисандр, красное дерево и т. п.). После лакировки такая мебель полностью отвечает художественным требованиям.

ЦЕХ СЪЕМОЧНОЙ ТЕХНИКИ

Цех съемочной техники, или, как его называют на некоторых киностудиях, цех операторской техники, обслуживает съемочные группы всеми видами съемочной техники (съемочные аппараты, оптика, тележки, краны, экспозиметры).

Цех выделяет все необходимое оснащение как для съемок в павильонах киностудии, так и для натурных съемок.

В подготовительном периоде и при проведении предсъемочных работ цех съемочной техники в соответствии с заявкой оператора, согласованной с главным инженером киностудии, подготовляет, налаживает и испытывает комплект съемочной аппаратуры, закрепляемой за картиной. Цех принимает участие в составлении технических условий, консультирует конструкторские разработки, наблюдает за изготовлением и участвует в приемке различных приспособлений, специально заказываемых для съемок картин.

Выделенная съемочной группе аппаратура для немых съемок и специально изготовленные приспособления передаются цехом съемочной техники операторам картины.

В производственном периоде цех обслуживает синхронные съемки.

На обязанности цеха лежит организация и проведение ремонтов съемочной аппаратуры и приспособлений, проверка оптики и аппаратуры, контроль за их состоянием в процессе производства фильма, усовершенствование находящегося в эксплуатации оборудования и проведение экспериментальных работ по улучшению аппаратуры и технологического процесса съемок.

Цех принимает участие в испытаниях и освоении новых видов аппаратуры и пленок, выделяя для этой цели работников и оборудование.

Цех съемочной техники работает на основе планов, разрабатываемых плановым отделом киностудии в соответствии с заказ-нарядами съемочных групп, которые поступают через диспетчера производственного отдела киностудии.

Суточный график работы цеха определяется диспетчерскими назначениями.

Структура цеха

На рис. 59 представлена структура цеха. Во главе цеха стоит начальник, осуществляющий общее административное и техническое руководство цехом. Начальник цеха распределяет аппаратуру по заявкам съемочных групп, представляет директорам кинокартин необходимые сведения для составления генеральных смет и планов по картинам, обеспечивает организацию обслуживания съемочных

групп, следит за выполнением заказ-нарядов, организует размещение заказов в других цехах студии и на стороне, техническую учебу и занятия по повышению квалификации. Совместно с общественными организациями руководит социалистическим соревнованием. Начальник цеха отвечает за сроки и качество выполняемых цехом работ, сохранность оборудования и его учет, организацию хранения оборудования, выполнение противопожарных мероприятий по цеху, технику безопасности и охрану труда.

Начальник цеха и его заместитель занимаются вопросами оснащения цеха, разработкой приспособлений для операторов, руководят

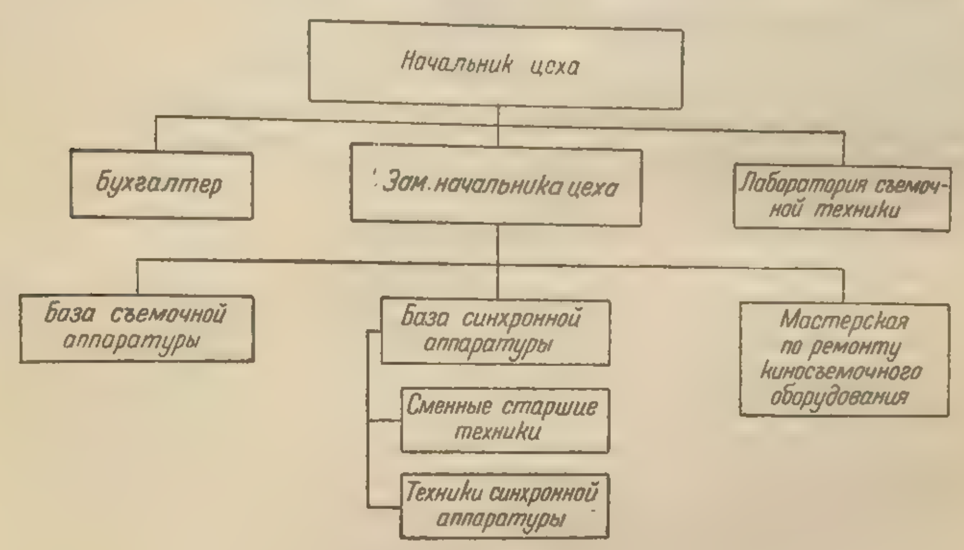


Рис. 59. Структура цеха съемочной техники

ремонтами киносъемочной аппаратуры, принимают участие в испытаниях и проверках поступившей из ремонта аппаратуры, дают заключения по техническому браку по вине съемочной аппаратуры или операторов, следят за выполнением технологической записки в подразделениях цеха, технических инструкций и правил эксплуатации, инструктируют работников цеха, отвечают за соблюдение технологической записки, утвержденной дирекцией студии, за техническое состояние аппаратуры, качество ремонтов, производимых в цехе, бесперебойную работу оборудования.

Начальнику цеха непосредственно подчинены база съемочной аппаратуры для немых съемок, база синхронной аппаратуры и мастерская по ремонту киносъемочной аппаратуры. На базе съемочной аппаратуры хранятся киносъемочные камеры (кроме синхронных), комплекты оптики, фильтров, экспозиметры, моторы и прочие приспособления. База съемочной аппаратуры производит выдачу киносъемочного оборудования операторам картины. Движение аппаратуры фиксируется в специальных журналах.

Начальник базы отвечает за сохранность имущества, за его учет, правильную выдачу в соответствии с указаниями начальника цеха, за организацию хранения и паспортизацию аппаратуры.

На базе синхронной аппаратуры* хранятся синхронные съемочные аппараты, штативы, тележки, рельсы, операторские краны и другие приспособления. База синхронной аппаратуры выдает аппаратуру и приспособления для проведения синхронных съемок в павильонах киностудии и на натуре. Для обслуживания синхронных аппаратов база выделяет техников синхронной аппаратуры, отвечающих за работу аппарата на съемке и его состояние. Во главе базы синхронной аппаратуры стоит начальник базы, который отвечает за эксплуатацию синхронной аппаратуры и приспособлений к ней, хранение и целость имущества, находящегося на базе, за работу подчиненного ему технического персонала. На больших киностудиях организуется круглосуточное дежурство сменных старших техников базы синхронной аппаратуры, производящих выдачу и приемку аппаратуры от техников синхронной аппаратуры и отвечающих за работу базы во время своего дежурства.

Лаборатория съемочной техники контролирует работу киносъемочного оборудования и оптики, изготовляет фильтры, участвует в испытаниях пленки.

Мастерская по ремонту киносъемочного оборудования является неотъемлемой частью цеха. Киносъемочные аппараты могут бесперебойно и качественно работать только при хорошо налаженной профилактике, производимой в мастерской цеха, где работают квалифицированные мастера по точной механике. Мастерская производит также средние и капитальные ремонты аппаратуры, изготовляет оправы для объективов, регулирует аппараты после ремонта, производит юстировку оптики, занимается усовершенствованием аппаратуры и внедрением новой техники. Мастерскую возглавляет заведующий, являющийся опытным механиком по ремонту съемочной аппаратуры.

В мастерской цеха ремонтируется также оборудование цеха комбинированных съемок и фотоаппаратура. На небольших студиях мастерская цеха съемочной техники обслуживает звукотехнический цех в отношении ремонта механической части звукозаписывающих и проекционных аппаратов и цех обработки пленки в отношении ремонтов копировальных аппаратов.

Учетом работы цеха и расчетами со съемочными группами занимается бухгалтер, подчиненный центральной бухгалтерии и начальнику цеха.

Связь цеха съемочной техники с другими звеньями киностудии

На рис. 60 представлена схема, показывающая связь цеха с другими звеньями киностудии.

Цех съемочной техники подчинен непосредственно главному инженеру киностудии. Оперативно руководят работой цеха в про-

---

* Раздельные базы синхронной и немой аппаратуры создаются на киностудиях при большом объеме производства.

цессе производства кинокартины начальник производства, регулирующий работу съемочных групп и дающий ежедневные задания через диспетчерский аппарат, и оператор кинокартины, которому непосредственно подчиняются в процессе съемок прикрепляемые к картине работники цеха. По технологическому процессу производства с цехом съемочной техники непосредственно связаны звуко-

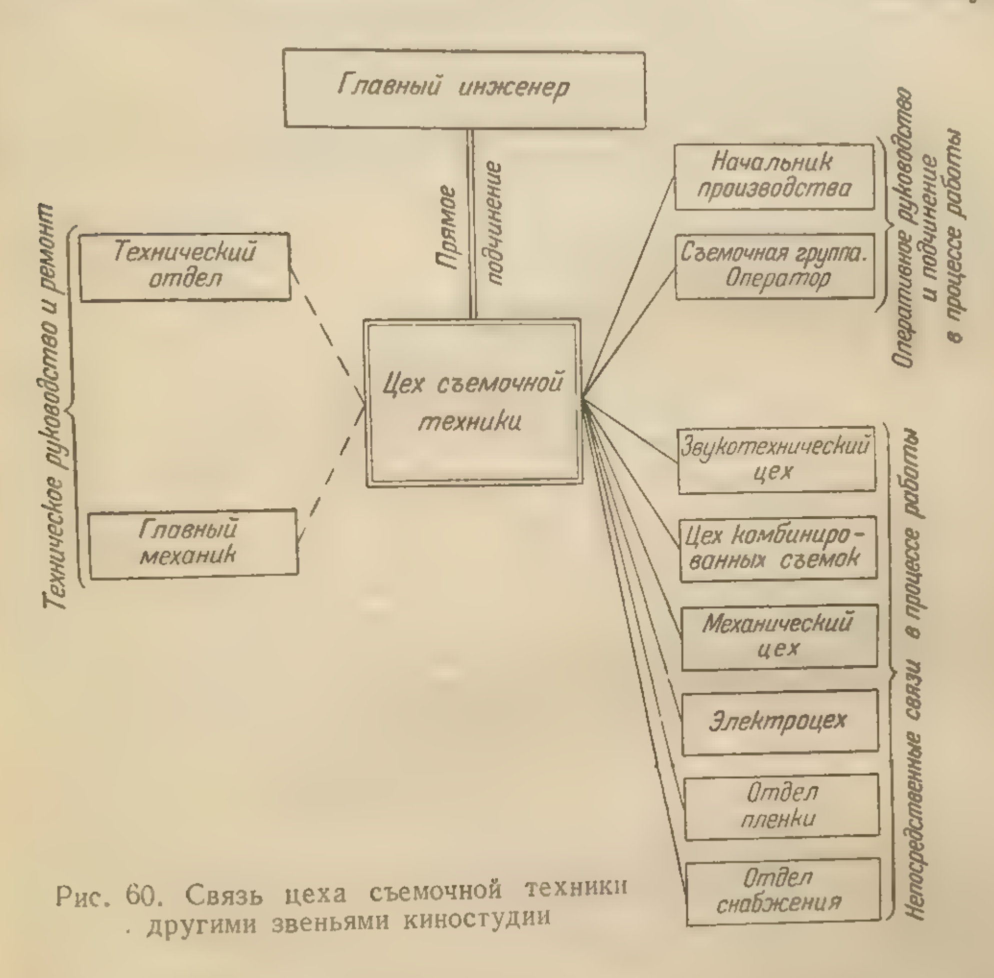


Рис. 60. Связь цеха съемочной техники с другими звеньями киностудии

технический цех во время проведения синхронных съемок и отдел комбинированных съемок по линии использования аппаратуры и приспособлений во время съемки комбинированных кадров. На небольших киностудиях цех комбинированных съемок объединяется с цехом съемочной техники.

Техническое руководство цехом в отношении внедрения новой техники и технологических процессов осуществляет технический отдел киностудии.

Отдел главного механика киностудии разрабатывает планы ремонтов оборудования, оформляет ввод новой аппаратуры, руководит паспортизацией и учетом оборудования. В своей работе цех съемочной техники связан с механическим цехом, электроцехом, отделом пленки и отделом снабжения.

Основные технологические операции цеха

Технологический процесс съемки изображения независимо от назначения киностудии является одним из важнейших процессов производства кинофильма.

Съемка изображения производится киносъемочными аппаратами, снабженными сложной оптикой, штативами и многочисленными устройствами и приспособлениями, краткие сведения о которых будут приведены ниже.

Каждый вид съемок имеет свои особенности, которые влияют на организацию съемочного процесса, технологический процесс и оборудование.

В настоящем разделе мы остановимся лишь на самых распространенных видах съемки, применяющихся на художественных, хроникально-документальных и научно-популярных киностудиях.

Съемка изображения (немая съемка). На рис. 61 представлена схема технологического процесса съемки изображения. Переходим к ее рассмотрению.

1. В подготовительном периоде цех съемочной техники получает от группы заявку на аппаратуру и приспособления, необходимые оператору для съемки картины. В заявке предусматривается аппаратура для проведения немых съемок. Начальник цеха дает указание базе съемочной техники подготовить, проверить и выдать под расписку оператору картины под его полную ответственность съемочную камеру, комплект оптики, состоящий из объективов с фокусным расстоянием 24; 28; 35; 40; 50; 75 *мм*, штатив к аппарату, экспозиметр, комплект фильтров, комплект инструментов и прочих приспособлений. Выдача аппаратуры и приспособлений отмечается в специальной книжке, в которой расписываются заведующий базой и оператор. Один экземпляр книжки хранится на базе съемочной техники, другой—у оператора. Аппаратура, получаемая с базы, должна быть тщательно проверена и осмотрена оператором. Оператор получает на базе подробный инструктаж о правилах ухода и эксплуатации аппаратуры.

2. Полученный комплект аппаратуры, упакованный в кофры, переносится в операторскую комнату или кабину. При съемках, происходящих в пределах студии, и при выезде на близкое расстояние аппаратура переносится или перевозится ассистентом оператора в обычных кофрах, входящих в комплект. При выезде в длительную экспедицию аппаратура подвергается тщательному осмотру в мастерской цеха. Смазка аппарата производится в зависимости от времени года различными маслами. Для упаковки аппаратуры цех заказывает специальные упаковочные ящики и упаковывает аппаратуру в присутствии ассистента оператора.

Съемочный аппарат, оптику, фильтры и принадлежности к съемочному аппарату разрешается перевозить исключительно на легковых машинах, а по железной дороге только в мягких вагонах.

3. Комплект съемочной аппаратуры, доставленный на место съемки, должен быть собран и тщательно проверен, особенно состояние фильмового канала, ход аппарата, наличие всех деталей, входящих в комплект.

4. После проверки комплекта производится зарядка кассет. В условиях киностудии ассистент оператора производит зарядку кассет в своей кабине. В условиях экспедиции пользуются надежно затемненным помещением или специальными зарядными мешками. Затем снимаются пробы, по которым оператор и его ассистент устанавливают время экспозиции, резкость, состояние фильмового канала аппарата.

При натурных съемках ассистент оператора проявляет пробы в бачках, используя растворы, взятые из цеха обработки пленки или разведенные на месте из химикалиев, заранее расфасованных ЦИЛ цеха обработки пленки.

5. Перед началом съемки оператор и его ассистент определяют съемочные точки и устанавливают аппарат на штативе, тележке или операторском кране в зависимости от снимаемых планов. Оператор выбирает объектив. Ассистент устанавливает его в аппарат и проверяет резкость по матовому стеклу.

6. Во время репетиций оператор наводит на фокус по разметочным шкалам объективов. Пользуясь экспозиметром и проявленными пробами, оператор окончательно устанавливает экспозицию.

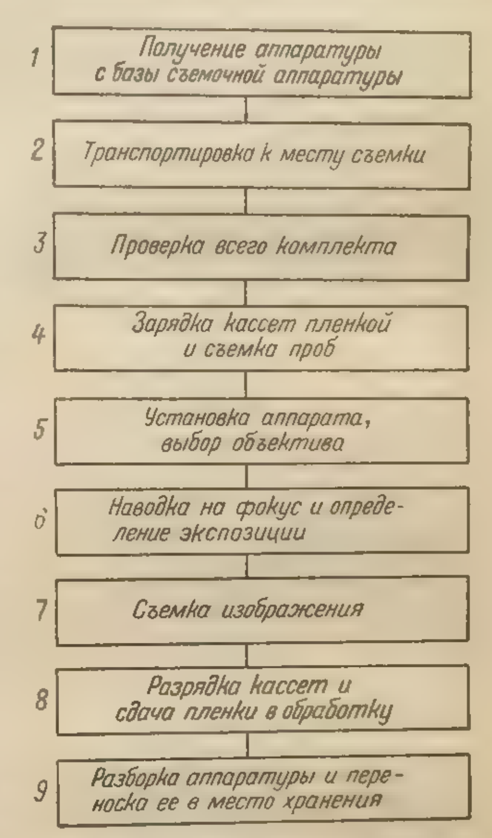


Рис. 61. Схема технологического процесса съемки изображения

7. После команды режиссера начинается съемка. До съемки кадра снимают хлопушку с названием картины, номеров кадра и дубля. Во время съемки оператор и ассистент следят за работой съемочного аппарата. Ассистент оператора в случае необходимости изменяет наводку на фокус.

8. После окончания съемки ассистент оператора разряжает кассеты, перекладывает отснятую пленку в пленочные коробки, оформляет заказ-наряд на обработку и сдает снятый материал в отдел пленки, если съемка происходила на киностудии или недалеко от нее.

В экспедиции отснятый материал в упакованном виде хранится у ассистента оператора и посылается на киностудию партиями.

9. Закончив съемку, ассистент оператора разбирает аппаратуру, тщательно проверяет состояние фильмового канала, очищает его от нагара и пыли и организует переноску аппаратуры в место ее хранения.

С и н х р о н н а я съемка. На рис. 62 показана схема технологического процесса синхронной съемки.

1. Цех съемочной техники, получив заказ-наряд производственного отдела на проведение синхронной съемки, извещает об этом базу синхронной аппаратуры. Начальник базы синхронной аппаратуры выделяет для проведения съемки синхронный съемочный аппарат с комплектом оптики и приспособлений. При достаточном количестве синхронных съемочных аппаратов за каждой картиной, находящейся в производстве, закрепляется в начале съемочного периода один из аппаратов. Техник синхронной аппаратуры, состоящий в штате базы, прикрепляется к съемочной группе на время съемок. По указанию начальника базы дежурный старший техник базы выдает технику синхронной аппаратуры полный комплект аппаратуры и приспособлений, необходимых для проведения съемки. Начальник базы вместе с техником проверяют комплект для выдачи его с базы. Одновременно с комплектом съемочной синхронной аппаратуры выдаются операторские тележки, рельсы к ним, операторский кран, штативы и прочие приспособления. В случае использования на съемке операторского крана выделяется еще один техник специально для обслуживания крана.

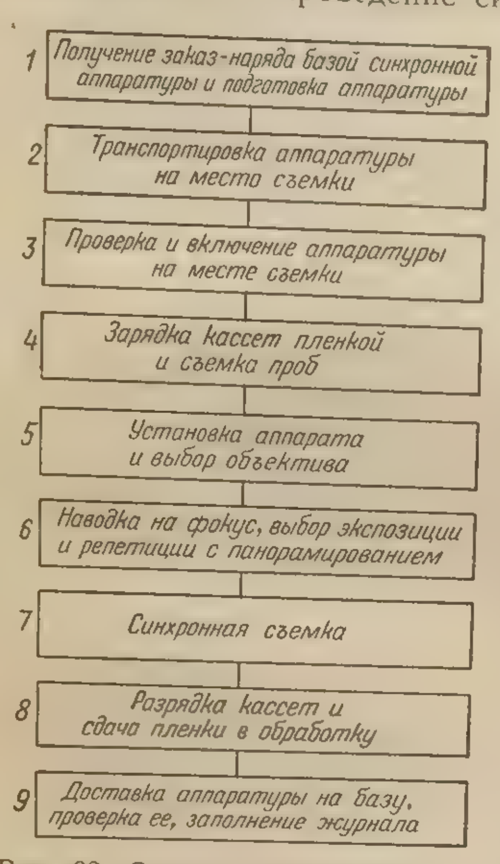


Рис. 62. Схема технологического процесса синхронной съемки

2. Аппаратура перевозится на место съемки на специальных хорошо амортизированных тележках, причем синхронные съемочные аппараты доставляются в кофрах. В случае выезда за пределы студии аппаратура перевозится на легковых автомашинах.

3. Доставленная на место съемки аппаратура проверяется техником синхронной аппаратуры и ассистентом оператора. Синхронный съемочный аппарат через специальный трансформатор подключается к сети переменного тока и проверяется под напряжением. Рельсы для операторской тележки прокладываются в соответствии с намеченными мизансценами, выравниваются по уровню, на них ставится операторская тележка со штативом, на котором закре-

пляется синхронный аппарат. Если съемка начинается с планов, снимаемых с операторского крана, то аппарат устанавливается на кране и проверяется его перемещение по предполагаемым панорамам.

4. Ассистент оператора заряжает аппарат и во время первых же репетиций снимает пробы, которые немедленно проявляет для проверки работы камеры и выбора экспозиции.

5. После прихода в павильон режиссера и актеров и определения съемочных точек аппарат устанавливают для съемки первого кадра. Оператор выбирает нужный объектив и дает указание технику синхронной аппаратуры поставить его в аппарат.

6. Во время проводимых режиссером репетиций и окончательной установки света оператор вместе с ассистентом устанавливает фокус; пользуясь экспозиметром, определяет экспозицию и проверяет с техником синхронной аппаратуры передвижение тележки или крана в соответствии со снимаемым кадром. Оператор проверяет также расположение микрофона, следя за тем, чтобы микрофон или тень от него не попали в поле зрения объектива.

7. Отрепетированная сцена снимается синхронно на пленку. Режиссер подает команду «Приготовились», по которой техник синхронной аппаратуры приготавливается к пуску мотора аппарата. По команде «Мотор» он включает мотор синхронного съемочного аппарата. После сигнала «Начали» перед самой съемкой снимают хлопушку. Во время съемки оператор следит за снимаемым кадром через визир аппарата. Ассистент управляет рукояткой перевода фокуса. Техник синхронной аппаратуры плавно передвигает операторскую тележку и следит за работой аппарата по счетчику кадров. По сигналу режиссера или при малейшей неисправности аппарата он выключает его. После окончания каждого дубля делается просечка; аппарат открывается, и техник синхронной аппаратуры проверяет состояние фильмового канала.

В случае необходимости производится чистка фильмового канала.

8. После окончания съемки или использования всей пленки, заряженной в кассету, аппарат разряжается. Ассистент оператора в зарядной кабине перекладывает экспонированную пленку из кассеты в пленочную коробку и вместе с заказ-нарядом передает в отдел пленки и далее в цех обработки пленки.

9. После окончания съемки в декорации вся аппаратура демонтируется и отправляется на базу синхронной аппаратуры. Старший техник базы синхронной аппаратуры принимает комплект аппаратуры и в случае необходимости отправляет ее для профилактики в мастерскую цеха. Штативы, операторские тележки, рельсы и прочие приспособления устанавливаются на постоянные места хранения. Синхронный съемочный аппарат и принадлежности к нему помещаются в специальный шкаф, приспособленный для хранения комплекта аппаратуры. Если съемка в декорации продолжается на следующий день, на базу возвращают только синхронный съемочный аппарат, оптику, принадлежности к нему. Операторские

тележки, краны и тяжелые штативы оставляют в павильоне под ответственность дежурного по павильону. Отметим, что средства операторского транспорта часто используются и для немых съемок.

На каждую синхронную камеру база синхронной аппаратуры заводит аппаратный журнал, в котором отмечаются все проведенные съемки, метраж снятой пленки, прохождение профилактических осмотров и все виды ремонтов. Такие журналы позволяют правильно поставить эксплуатацию аппаратуры и наблюдение за ее состоянием.

Приводим форму аппаратного журнала.

АППАРАТНЫЙ ЖУРНАЛ

______________ *месяца* ________ *дня 195* ____ *года*	
Механик ______________ часы работы ______ Ассистент КАРТИНА « ______________ » снято метров ______	Общий метраж работы камеры
Камеру и лупу № ______ получил ______________	
Замеченные отклонения от нормы и предполагаемая причина (поломка, описание ремонта и перечень замененных частей)	
______________	
______________	
______________	
______________	
Камеру и лупу № ________ сдал ____________ дата ______	

Работники цеха уделяют особое внимание синхронной съемочной аппаратуре, которая проходит по утвержденному графику: профилактические, средние и капитальные ремонты. Эксплуатация ее поручается опытным работникам базы. Механики по ремонту аппаратуры закрепляются за синхронными камерами для производства профилактических ремонтов и осмотров.

Цех съемочной техники по заданию съемочных групп организует производство специальных съемок, порядок проведения которых почти не отличается от описанных выше. К таким видам съемок следует отнести:

Ускоренные съемки. Ускоренными съемками называются съемки, производимые с повышенной скоростью, в результате чего движение на экране проецируется в замедленном темпе. Эти съемки широко применяются при производстве кинофильмов

как один из творческих приемов. Ускоренные съемки как на натуре, так и в павильонах производятся без одновременной записи звука. Технология их проведения совпадает с технологией проведения обычных съемок изображения, показанных на схеме рис. 61.

Ускоренные съемки производятся специальными аппаратами, снимающими изображение со скоростью до 200—240 кадров в секунду. Грейферный узел и другие детали аппарата иные, чем у обычного съемочного аппарата. Цех съемочной техники большой киностудии обычно имеет один-два таких аппарата.

В практике работы киностудий научно-популярных фильмов применяются сверхскоростные съемки, выполняемые специальными съемочными установками.

С ъ е м к и   в   в о з д у х е. Во многих кинокартинах съемка производится с самолета, для чего используются стационарные и ручные камеры для обычных съемок. Для воздушных съемок необходимы тщательная подготовка и применение специальных приспособлений для крепления съемочного аппарата к бортам самолета.

П о д в о д н ы е   с ъ е м к и. В ряде картин снимаются подводные объекты. Технология такой съемки отличается от обычной тем, что снимаемый объект располагается на дне моря, или в специально построенном аквариуме, или в бассейне.

Для подводных съемок, проводимых на дне моря, применяются специальные аппараты, забоксированные в водонепроницаемые камеры. Оператор, одетый в водолазный костюм, вместе с камерой опускается на дно моря. Можно также проводить съемки из специального устройства, в котором помещаются оператор и съемочный аппарат. В таких случаях оператор ведет съемку через стеклянные иллюминаторы. Съемку на дне моря производят на сравнительно небольшой глубине, максимально используя солнечный свет, проникающий с поверхности моря. Применяются и электрические прожекторы, устанавливаемые в самом устройстве или над местом съемки.

Удачная конструкция батисферы для подводных съемок была разработана и построена на Киевской киностудии художественных фильмов по предложению В. А. Королева и Н. А. Филькевича (рис. 63). Из-за небольших габаритов и шарнирного держателя, установленного на стреле крепления, эта конструкция обладает большой маневренностью и удобна в работе.

Батисфера изготовлена из котельного железа в виде цилиндра диаметром 1200 *мм* и высотой 1300 *мм* с полусферической формой дна и крышки. Сбоку в цилиндрической части вставлены съемочное окно 400×300 *мм* и два смотровых иллюминатора. Сверху имеется люк, закрываемый изнутри, с иллюминатором для наблюдения. Вся конструкция сварная.

Для съемки с панорамой кабина закрывается наглухо, питание воздухом подается по шлангу от компрессора. Кабина подвешивается на подъемном кране при помощи фермы из труб, упирающейся в борт судна.

Ферма вместе с подвеской представляет собой параллелограмм, удерживающий кабину в вертикальном положении.

В батисфере предусмотрена двусторонняя связь с кораблем.

Пользуясь батисферой, можно снимать сложные панорамы с переходами от воздушных планов через зеркало воды к подводным панорамным планам. Обычная глубина съемок 2—4 *м* ниже уровня воды, но по запасу прочности батисфера рассчитана на глубину погружения до 50 *м*.



Рис. 63. Батисфера для подводных съемок

При комбинированных подводных съемках в цветной кинокартине «В мирные дни» батисфера себя полностью оправдала. В этой картине многие кадры снимались на морской подводной натуре.

Для съемки небольших подводных объектов и комбинированных кадров широко используются аквариумы разных размеров и конструкций. Устройство аквариумов зависит от специфических условий подводных съемок. В ряде случаев применяются передвижные аквариумы (рис. 64).

Для съемки больших подводных объектов для художественных фильмов строятся специальные бассейны. На рис. 65 показан бассейн для подводных съемок, построенный на Ялтинской кинофабрике. В стенках бассейна расположены вертикально идущие колодцы, в которых на разных уровнях находятся помещения с окнами, выходящими внутрь бассейна. Устанавливая внутри такого помещения съемочную камеру, снимают подводные сцены. Через эти же окна, застекленные толстыми зеркальными стеклами, можно освещать



Рис. 64. Передвижной аквариум



Рис. 65. Бассейн для подводных съемок

бассейн прожекторами. Внутри бассейна находится передвижная металлическая башня, которая передвигается по дну бассейна специальными механизмами В башне имеется помещение для оператора и съемочной камеры. Пользуясь башней, можно снять любую часть бассейна. На дне бассейна строится декорация, которая отделывается специальными составами, не портящимися от морской воды.

Когда декорация готова, в бассейн через специальную насосную станцию накачивается морская вода, предварительно прошедшая очистку и осветление. В бассейн с водой помещают морских животных, рыб и растения, создающих необходимый для морских съемок пейзаж. По бортам бассейна устанавливается осветительная аппаратура и тенты, которыми регулируется освещение снимаемых объектов солнечным светом. Найдены способы размещения прожекторов непосредственно в воде бассейна, что значительно улучшает условия освещения.

При эксплуатации бассейна важное значение имеют вопросы очистки и осветления морской воды. Создают такие условия, при которых вода была бы прозрачной и помещенные в нее представители морской фауны и флоры не погибали. В кинокартине «Гибель «Орла» многие сцены на затонувшем корабле с показом работы водолазов были сняты в таком бассейне. Технология съемок в бассейне отличается от обычной ограниченностью съемочных точек меньшим количеством света, меньшими возможностями в отношении съемок с движения и требует от оператора большого внимания и оперативности.

Подводные съемки в бассейне рекомендуется дублировать несколькими аппаратами.

Общий контроль за выполнением цехом технологического процесса проводит технический отдел киностудии. Начальник цеха и его заместитель обеспечивают соблюдение технологической записки в подразделениях цеха. Работники цеха отвечают за выполнение технических инструкций, являющихся составной частью технологической записки.

В технологической записке должны быть следующие инструкции: по выдаче аппаратуры с базы съемочной аппаратуры; по эксплуатации стационарных съемочных аппаратов; по эксплуатации ручных съемочных аппаратов; по выдаче и приемке синхронных съемочных аппаратов базой синхронной аппаратуры; по эксплуатации синхронных съемочных аппаратов; по эксплуатации рельсовых операторских тележек; по эксплуатации кранов-тележек; по эксплуатации операторских кранов; по эксплуатации штативов; по подготовке аппаратуры к экспедиции; по систематическому контролю съемочных аппаратов; по систематическому контролю синхронных съемочных аппаратов; по систематическому контролю объективов, находящихся в эксплуатации; по оперативному кон-

тролю съемочных аппаратов; по оперативному контролю синхронных съемочных аппаратов; по ремонту съемочных аппаратов; по ремонту синхронных съемочных аппаратов.

Контроль аппаратуры

Съемочные аппараты и приспособления к ним представляют собой механизмы высокого класса точности, которые могут нормально работать только при налаженном контроле.

Вся аппаратура, поступающая на киностудию, до пуска в эксплуатацию проходит всесторонние лабораторные и производственные испытания. Только после утверждения главным инженером киностудии акта технической приемки новая аппаратура и приспособления передаются в эксплуатацию. Испытания аппаратуры проводятся инженерно-техническим персоналом цеха совместно с лабораторией съемочной техники и мастерской цеха. Обычно во время испытания новых аппаратов производится их налаживание и в случае необходимости изготовляются те или иные приспособления.

В процессе эксплуатации съемочная аппаратура и приспособления проходят: 1) систематический контроль в сроки, установленные руководством цеха; 2) оперативный контроль в порядке, установленном техническими инструкциями; 3) внеочередной контроль по заявке операторов съемочных групп и обслуживающего технического персонала.

Систематический контроль

Систематический контроль всей аппаратуры, находящейся в эксплуатации, производится техническим персоналом цеха.

Во время систематического контроля проверяются:

По стационарным и ручным съемочным аппаратам: 1) устойчивость кадра; 2) работа обтюратора; 3) состояние фильмового канала и грейферного узла; 4) работа мотора и пускового устройства; 5) ход аппарата; 6) состояние пленки после прогона через аппарат; 7) работа тахометра; 8) наводка на фокус; 9) состояние объективов; 10) работа фрикционов; 11) работа визира.

По синхронным съемочным аппаратам все позиции, перечисленные в предыдущем разделе, и, кроме того: 1) шум аппарата; 2) синхронность со звукозаписывающим аппаратом.

По операторским тележкам: 1) состояние платформы и колес; 2) плавность и бесшумность хода по рельсам или полу.

По операторским кранам: 1) плавность хода на полу; 2) плавность горизонтальной и вертикальной панорам; 3) отсутствие перекосов; 4) балансировка при помощи противовеса или пружины; 5) работа тормозной системы; 6) состояние управляющих рукояток и сидений; 7) бесшумность работы

П о о б ъ е к т и в а м: 1) состояние внешних линз и покрытий; 2) резкость, контролируемая съемкой тестобъектов; 3) разрешающая способность в центре и на краях кадра при помощи съемки тестобъекта; 4) соответствие разметочных шкал на оправе; 5) качество оптического рисунка после обработки.

Аппаратура и приспособления, не соответствующие утвержденным техническим условиям, немедленно с производства снимаются и направляются в мастерскую или на завод-изготовитель.

Оперативный контроль

Оперативный контроль проводится в момент выдачи аппаратуры на съемку начальником базы, техником синхронной аппаратуры и ассистентом оператора, а перед началом съемки—ассистентом оператора и техником синхронной аппаратуры.

Оперативный контроль повторяет в основном проверку, проведенную при систематическом контроле, за исключением объектов, требующих применения измерительных приборов и последующей обработки пленки.

При оперативной проверке аппаратов большое значение имеет опыт обслуживающего персонала и показания контрольных приборов, находящихся непосредственно на аппаратах. Оперативный контроль позволяет выявить нарушения режима работы аппаратуры, и его надо рассматривать как дополнение к систематическому контролю, проводимому по утвержденному графику.

В процессе проведения съемки ассистент оператора и техник синхронной аппаратуры внимательно следят за работой аппаратов и контролируют их поведение по контрольным приборам (тахометры, счетчики метража и т. п.).

Внеочередной контроль

Внеочередной контроль проводится по заявкам операторов и технического персонала цеха в случае обнаружения каких-либо ненормальностей в работе аппаратуры Программа внеочередных испытаний заранее предусмотрена быть не может. Цех съемочной техники имеет всегда в резерве аппаратуру, которой можно заменить находящуюся в эксплуатации и требующую внеочередной проверки.

Особое значение имеет контроль за состоянием аппаратуры на хроникально-документальных киностудиях, где выдаваемый на съемку киносъемочный аппарат нередко используется на событийных съемках, имеющих историческую ценность.

Необходимо проводить такие испытания, которые гарантировали бы выявление всех возможных неисправностей и исключали возможность выдачи на съемку неисправного аппарата.

В 1950 г. Центральная студия документальных фильмов по предложению И. Б. Гордийчука, Б. В. Тимофеева, Г. П. Леонтовича

разработала комплексную методику объективных испытаний киносъемочных аппаратов.

Был установлен перечень показателей работы аппарата и отдельных его узлов, подлежащих проверке, создана методика этих испытаний и аппаратура для их проведения.

В настоящее время все аппараты, выдаваемые операторам Центральной студии документальных фильмов для съемок, проверяются по следующим показателям:

1) правильность шкал фокусировки входящих в комплект съемочных объективов на всех дистанциях наводки;

2) положение плоскости пленки в момент экспонирования;

3) эффективная светосила объективов и правильность шкал диафрагм;

4) соответствие границ кадра и видимого в визире изображения;

5) устойчивость изображения;

6) правильность расположения границ кадра на пленке;

7) величина и постоянство момента сопротивления механизма аппарата;

8) фрикционные наматыватели аппарата;

9) тахометры и регуляторы скорости;

10) правильность положения матового стекла;

11) работа механизма автоматического наплыва и обтюратора;

12) лентопротяжный тракт аппарата на отсутствие повреждений пленки;

13) светонепроницаемость аппарата;

14) величина вибраций аппарата;

15) работа аппарата в условиях низких температур.

Кроме того, для синхронных аппаратов измеряется уровень шума.

В комплекс испытаний включена также проверка фотоэлектрических экспозиметров, которые хотя и не являются элементами съемочного аппарата, но влияют на конечный результат работы оператора.

Для испытаний применяются специальная контрольная аппаратура и приспособления, изготовленные цехом съемочной техники студии:

1. Для проверки шкал фокусировки—специальный коллиматор (рис. 66) с перемещающейся мирой, а для проверки фокусировки объективов без снятия их с аппарата—тот же коллиматор с добавлением лупы и куба или полупрозрачного зеркала.

2. Положение плоскости пленки в момент экспонирования проверяется автоколлимационным способом специальным коллиматором с автоколлимационным окуляром.

3. Эффективная светосила объективов и градуировка шкал диафрагм определяется на измерительной установке (рис. 67), схема которой показана на рис. 68.

4. Границы кадра и видимого в визире поля изображения на аппаратах, не имеющих сквозной наводки, проверяются по способу проекционной проверки.

5. Устойчивость изображения проверяется съемкой в две экспозиции тесттаблицы с поворотным фигурным диском (рис. 69). Это дает возможность определять устойчивость изображения с точностью до 0,005 *мм*.

6. Правильность расположения границ кадра на пленке проверяется на специальном столе с проекционным приспособлением (рис. 70) путем проекционного увеличения снятого кадра на просвечивающий экран с нанесенными в увеличенном масштабе границами стандартного кадра. Здесь же проверяется пленка, прошедшая через

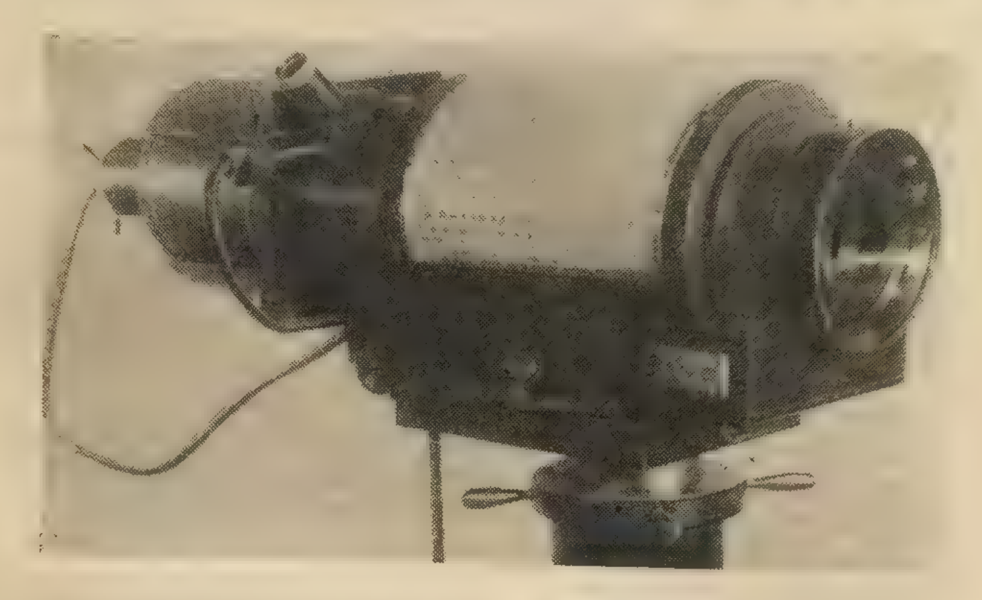


Рис. 66. Коллиматор с перемещающейся мирой для проверки шкал фокусировки

аппарат, на отсутствие механических повреждений. Проверка производится как в проходящем, так и в отраженном свете.

7. Величина и постоянство момента сопротивления механизмов аппаратов проверяются при прямом и обратном ходе динамометром, включаемым между аппаратом и мотором привода.

8. Фрикционные наматыватели различных аппаратов проверяются динамометрами маятникового и пружинного типа, показанными на рис. 71.

9. Тахометры и регуляторы скорости проверяются электрическим эталонным тахометром с испытательным мотором, позволяющим в широких пределах менять число оборотов.

Регуляторы скорости могут проверяться также дисковым стробоскопом, снабженным контрольным тахометром.

10 Правильность положения плоскости матового стекла проверяется микроскопом, устанавливаемым на поверхность пленки и матового стекла с фиксацией положения по индикатору.

11. Работа механизма автоматического наплыва проверяется дисковым стробоскопом.

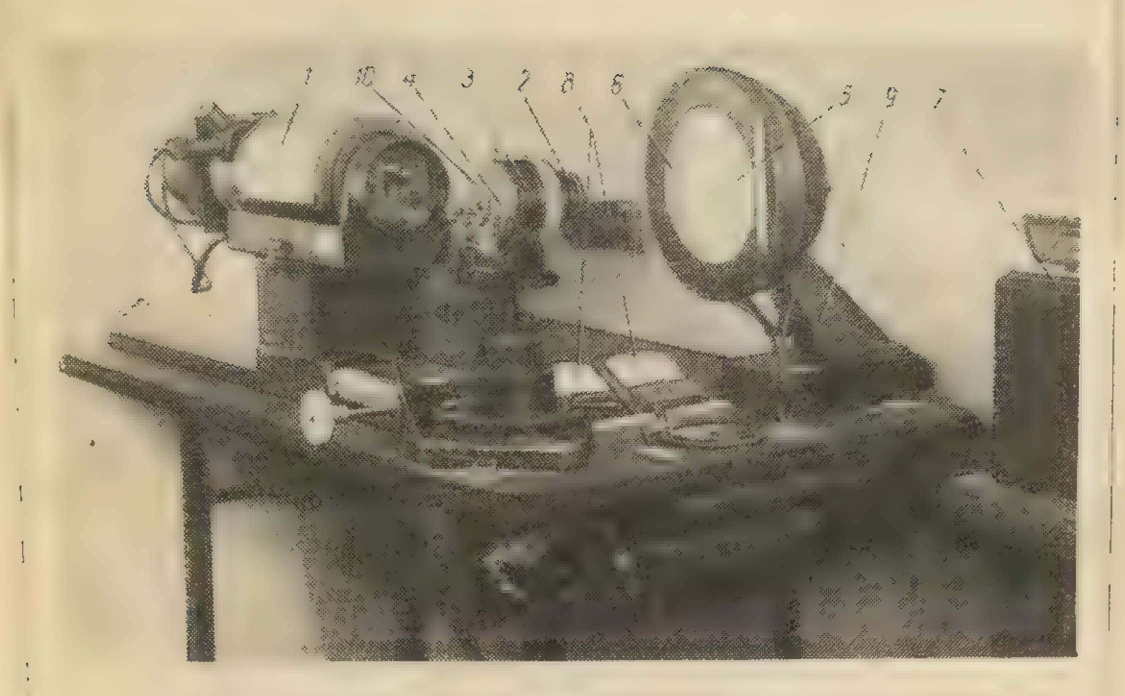


Рис. 67. Измерительная установка для определения эффективной светосилы:

1—коллиматор; *2*—проверяемый объектив; *3*—оправа; *4*—поворотная стойка; *5*—полусферический экран; *6*—лампы, освещающие экран; *7*—зеркальный гальванометр; *8*—приборы контроля электрорежима; *9*—реостат; *10*—фотоэлемент

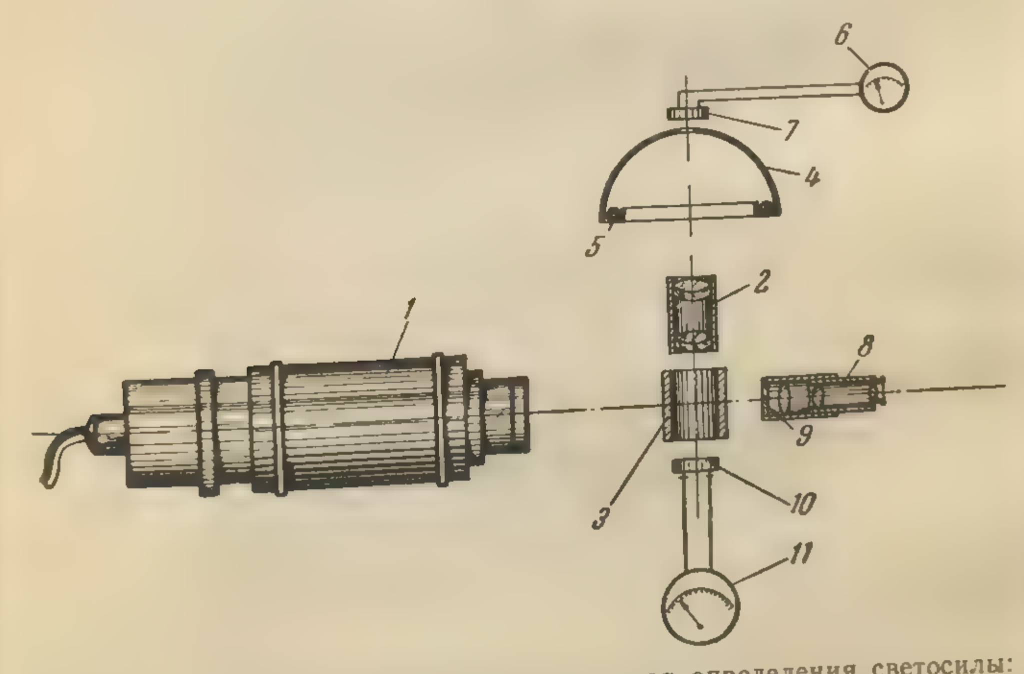


Рис. 68. Схема измерительной установки для определения светосилы:

1—коллиматор; *2*—проверяемый объектив; *3*—поворотная стойка; *4*—полусферический экран; *5*—лампы, освещающие экран; *6*—гальванометр; *7*—фотоэлемент; *8*—лупа; *9*—матовое или простое стекло; *10*—фотоэлемент; *11*—зеркальный гальванометр

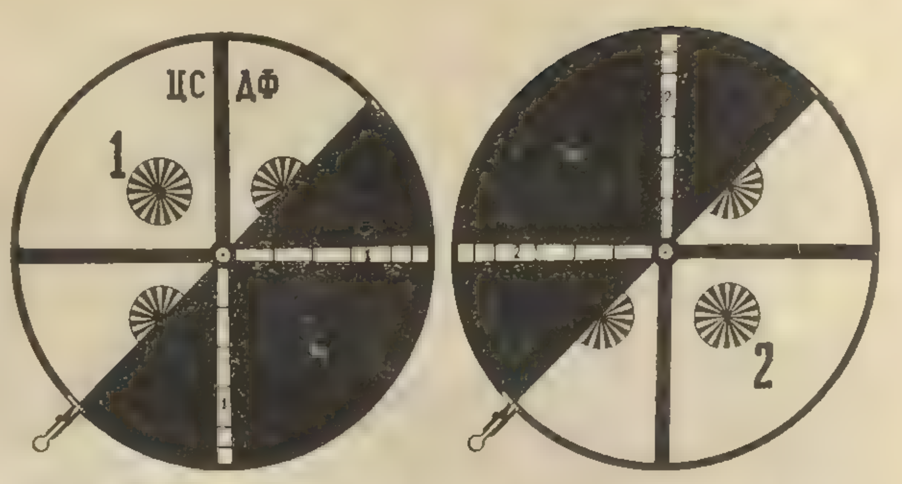


Рис. 69. Тесттаблица для проверки устойчивости кадра



Рис. 70. Приспособление для проверки границ кадра:

1—рамка; 2—матовое стекло; 3—зеркало; 4—просветное стекло; 5—фонарь; 6—подвижная лупа; 7—проекционный объектив; 8—конденсор

12. Работа аппаратов при пониженных температурах проверяется в специальной камере, где температура может быть доведена до —30°С.

13. Для проверки экспозиметров их сравнивают с эталонным люксметром на специальном приспособлении, позволяющем широко изменять яркость и контролировать цветовую температуру источника света.

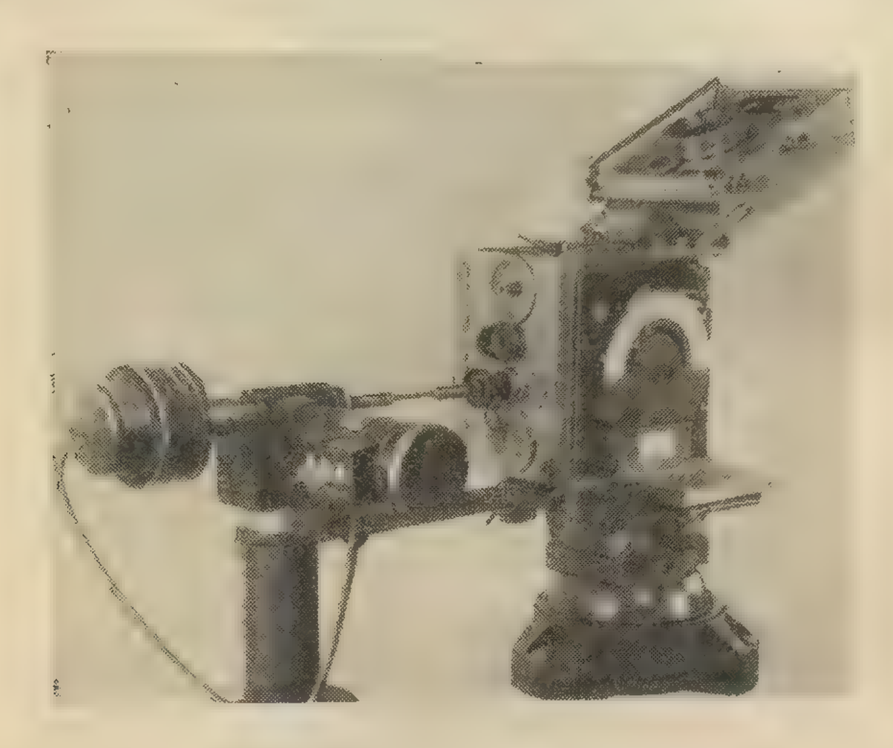


Рис. 71. Приспособление для проверки фрикционных наматывателей киносъемочных аппаратов

14. Измерение уровня шума производится интегральным шумомером, причем за нуль принимается порог слышимости, а не абсолютный нуль, что облегчает практические измерения.

Проверка аппаратуры по остальным показателям специальных устройств не требует.

Оборудование и помещения цеха

Заводы киномеханической и оптико-механической промышленности выпускают для производства киносъемок различные модели киносъемочных аппаратов, оптику и приспособления, которыми оснащаются цехи съемочной техники киностудий.

Для синхронных съемок в павильоне завод «Москинап» выпускает аппарат «Москва» (КС-32) (рис. 72), имеющий ряд преимуществ по сравнению с ранее выпущенными моделями.

Аппарат работает бесшумно, имеет высококачественный грейферный узел, обеспечивающий устойчивость изображения, снабжен

удобной системой управления и блокировки, имеет механизм фокусирования объективов и устройство, автоматически устраняющее параллакс визира. Аппарат снабжен просветленными объективами с фокусным расстоянием $F=28$; 35; 50; 75; 100 *мм*.

Для несинхронных, комбинированных и мультипликационных съемок используются съемочные аппараты ПСК-21 (рис. 73).

С 1952 г. студии хроники оснащаются новыми съемочными аппаратами «Родина» производства завода «Москинап» (рис. 74).

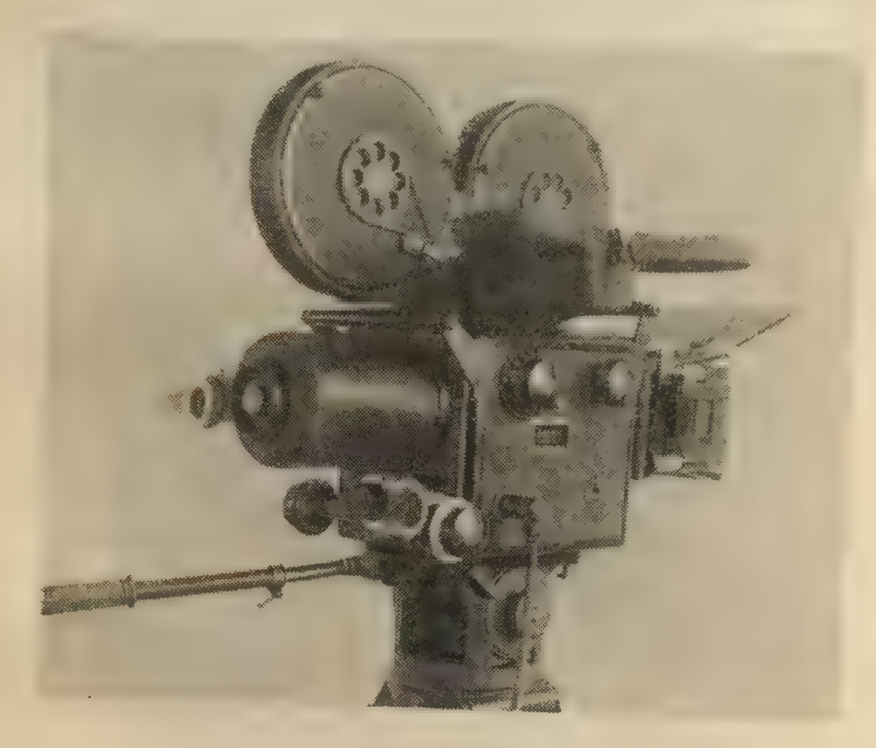


Рис. 72. Синхронный киносъемочный аппарат «Москва» (КС-32)

Аппарат «Родина» представляет собой комбинированный аппарат как для немых, так и для звуковых съемок на общую с изображением пленку. Аппарат снабжен зеркальным обтюратором, оригинальным визиром, сменными кассетами на 120 и 300 *м*, которые дают возможность быстро и легко заряжать аппарат.

Для немых съемок аппарат устанавливается непосредственно на штатив, для синхронных—на звуковую приставку.

Аппарат снабжен просветленными объективами.

Помимо новых моделей съемочных аппаратов в производстве используется большой парк съемочной аппаратуры, выпущенной ранее.

Широко используются на киностудиях, особенно для цветных киносъемок, экспозиметры производства мастерской контрольно-измерительных приборов. Значение экспозиметров возросло в связи с обработкой пленки по гамме и введением сенситометрического контроля.

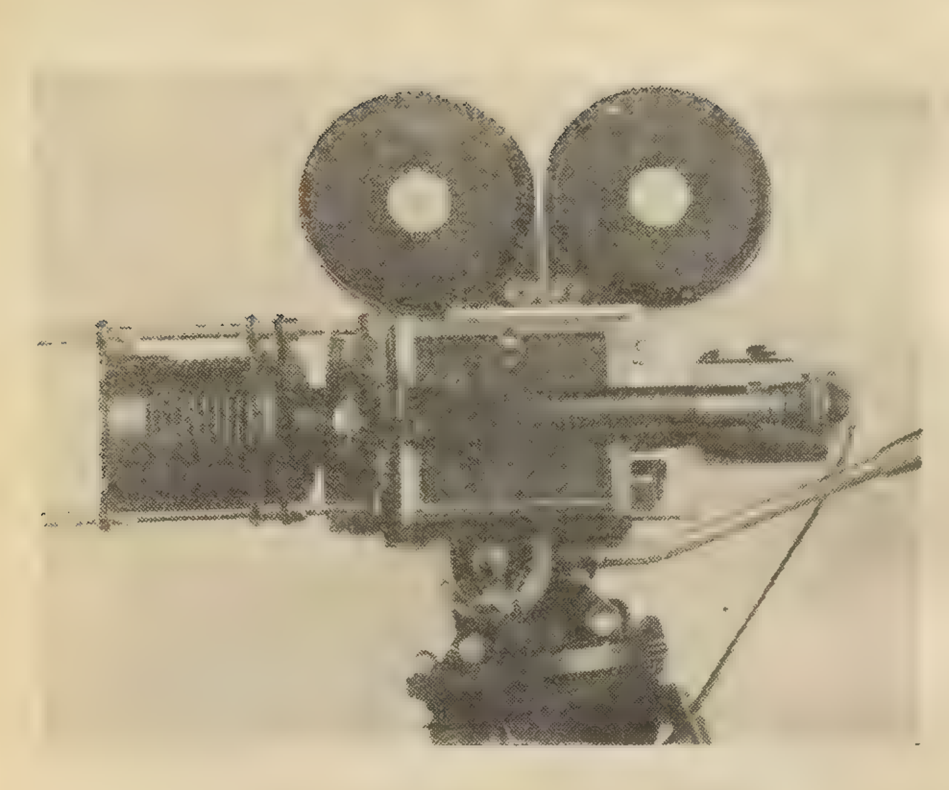


Рис. 73. Киносъемочный аппарат ПСК-21

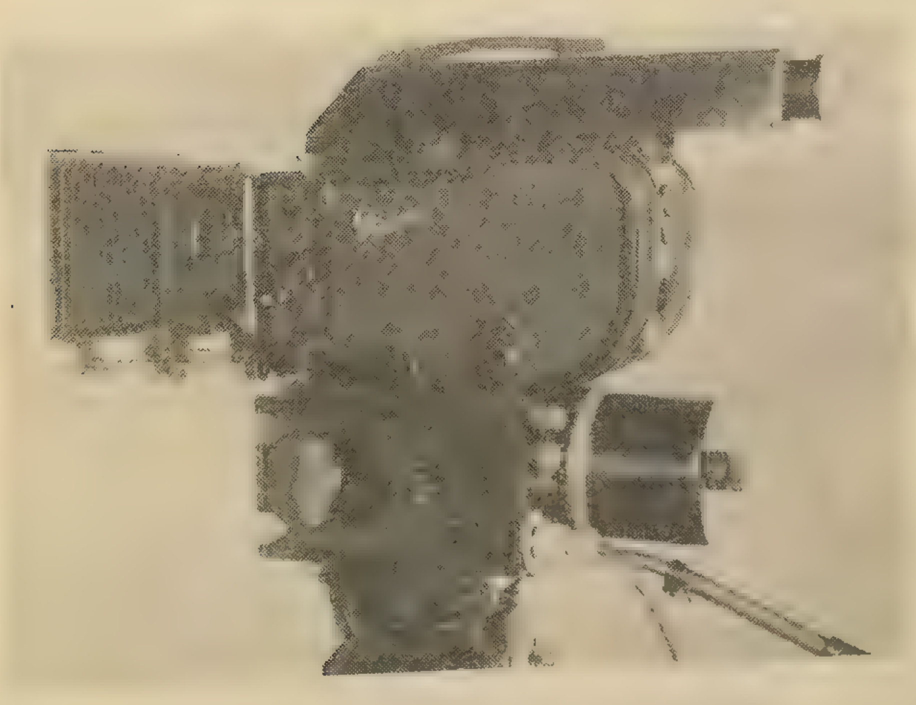


Рис. 74 Киносъемочный аппарат «Родина»

В современных кинофильмах большой объем киносъемок производится с движения.



Рис. 75. Штативы для киносъемочных аппаратов

Новые творческие задачи, стоящие перед операторами фильмов, потребовали внедрения в производство различного рода устройств и приспособлений, позволяющих производить съемки с движения. Конструирование и изготовление устройств для передвижения съемочного аппарата во время съемки проводится непосредственно на киностудиях в тесном содружестве с кинооператорами и при их непосредственном участии.

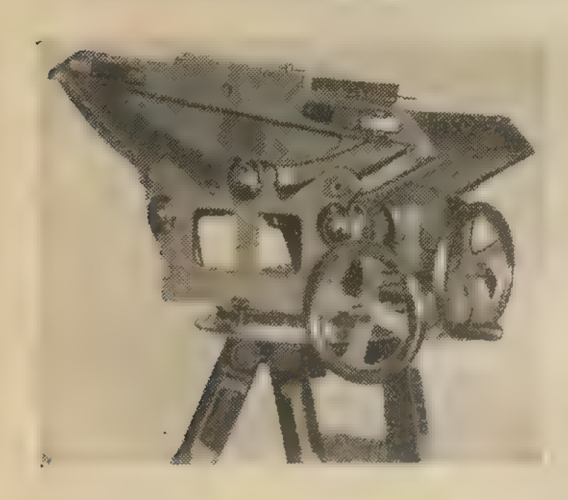


Рис. 76. Штурвальная головка для киносъемочного аппарата

Не рассматривая подробно эти технические приспособления, отметим лишь некоторые из них.

Для панорамирования наряду с простыми штативными головками (рис. 75) применяется штурвальная головка (рис. 76). На рис. 77 показан операторский кран-тележка. На рис. 78 и 79 приведены фотографии малого и среднего операторских кранов, изготовленных на киностудии «Мосфильм», которые применяются в павильонах и на натуре.

Для натурных и хроникально-документальных съемок широко используются операторские автомобили. На рис. 80 приведен наиболее удобный операторский автомобиль, сконструированный и изготовленный на киностудии «Мосфильм». Этот операторский автомобиль оборудован на базе автомашины «ЗИС-110» производства Московского автозавода.

Целесообразное расположение съемочных точек (рис. 81) на разных высотах в передней, средней и задней частях машины позволяет наиболее полно использовать ее, не переделывая стандартного кузова. Киносъемка с этой операторской автомашины может проводиться штативными и ручными киносъемочными аппаратами с пяти различных точек от 60 до 220 *см* от земли.

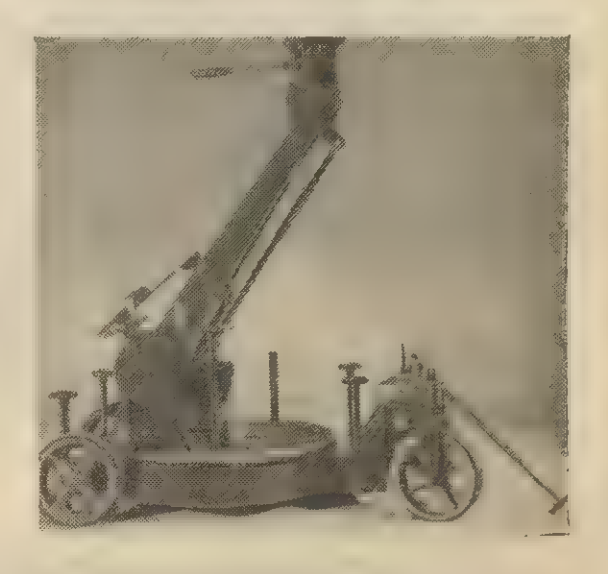


Рис. 77. Операторский кран-тележка

Широкое использование операторского транспорта значительно расширило творческие возможности режиссера, оператора и художника, позволило более интересно строить мизансцены, упростило процесс съемки.

Динамическое развитие действия в современных кинофильмах невозможно осуществить без съемок с движения, для чего необходим операторский транспорт.

Обслуживание операторского транспорта требует определенных знаний и навыков. На больших киностудиях для работы на операторских кранах и тележках выделяются обученные работники.

Операторский транспорт хранится в специально оборудованных помещениях.

Цех съемочной техники размещается на киностудии с учетом максимально удобного обслуживания съемочных групп.

База синхронной аппаратуры, где сосредоточено хранение синхронных киносъемочных аппаратов, и помещение для хранения операторского транспорта должны находиться вблизи съемочных павильонов.

Операторские комнаты с шкафами для хранения выдаваемой операторской группе аппаратуры и приспособлениями для проявки проб и перемотки пленки, лаборатория съемочной техники, оснащенная необходимым оборудованием мастерская по ремонту аппаратуры, склад аппаратуры и административные комнаты цеха размещаются, как правило, в общем комплексе помещений.

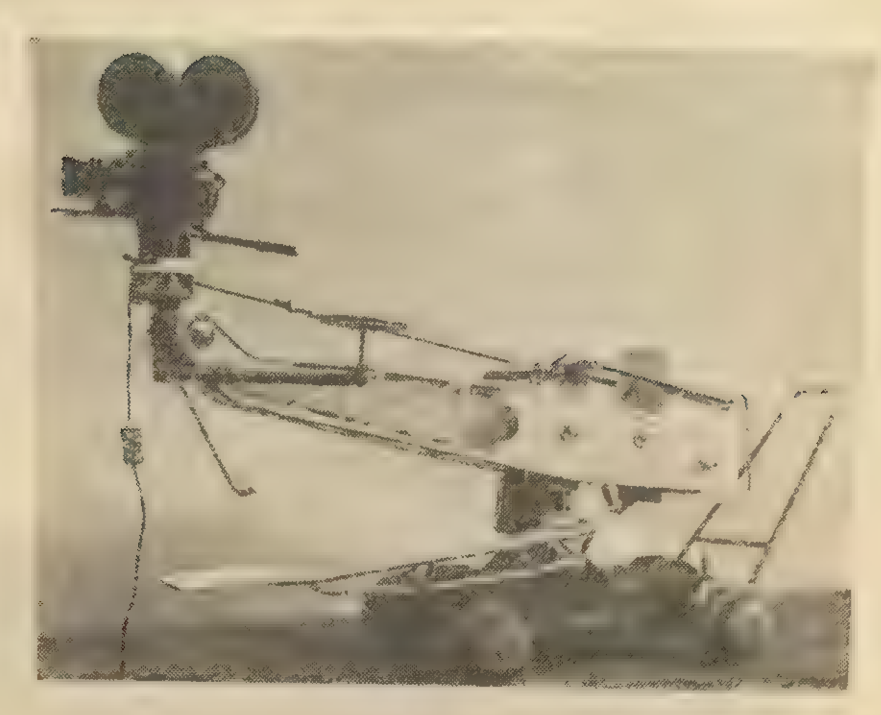


Рис. 78. Малый операторский кран



Рис. 79. Средний операторский кран

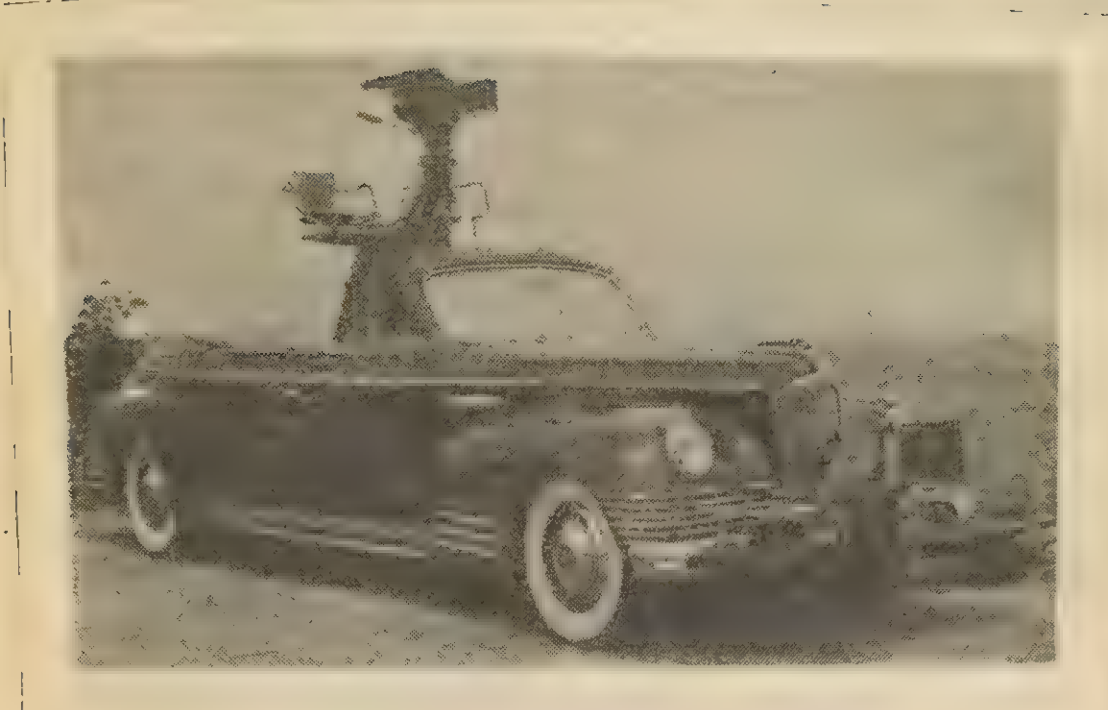
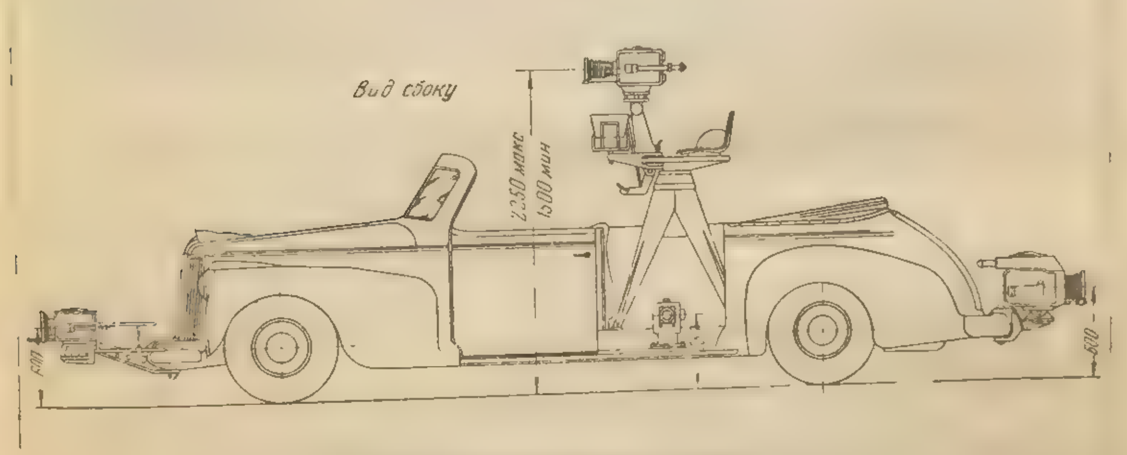


Рис. 80. Операторский автомобиль



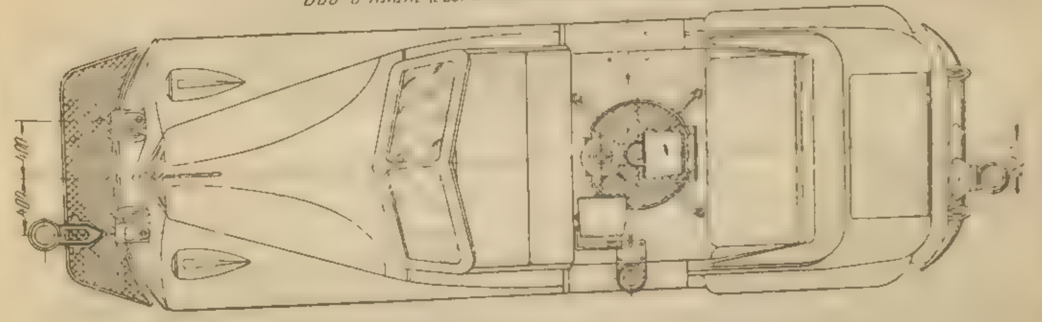


Рис. 81. Схема расположения съемочных точек на операторском автомобиле

Складские помещения для хранения экспедиционного оборудования и упаковочных ящиков располагаются недалеко от подъездных путей автотранспорта.



Рис. 82. Общий вид помещения с операторскими кабинами

На небольших киностудиях из-за ограниченности в площадях оборудуются не операторские комнаты, а операторские кабины (рис. 82), которые устанавливаются в одной большой комнате.

В этом случае для зарядки кассет оборудуется общая зарядная комната.

ЗВУКОТЕХНИЧЕСКИЙ ЦЕХ

Звукотехнический цех проводит все работы по записи звука как в павильонах киностудии, так и на натуре, перезапись звука, звукокинопроекцию в просмотровых залах киностудии, ведет наблюдение за работой звукомонтажных аппаратов в монтажном цехе киностудии.

Звукотехнический цех в своей работе тесно связан со съемочными группами, выполняя работы по заданию звукооператора картины.

В подготовительном периоде и в процессе предсъемочных работ звукотехнический цех обеспечивает запись звука на пробных съемках, совместно со звукооператором картины определяет объем работ по звуковой части картины, составляет заявку на оборудование, представляет материалы для составления генеральной сметы и постановочных планов, подготавливает технические сред-

ства для постановки, проводит пробные записи по заданию звукооператора и отдела пленки.

В производственном периоде цех производит запись звука при синхронных съемках в павильонах студии и на натуре, проводит съемки под фонограмму, запись шумов и звуковых эффектов по заданию звукооператора и музыкального отдела.

Во время монтажно-тонировочных работ цех производит речевое и шумовое озвучание, запись музыки, вместе с цехом обработки устанавливает оптимальные режимы для печати фонограмм к перезаписи и обработки негативов фонограмм для массовой печати, производит перезапись картины, обеспечивает показ картины на двух и трех пленках, участвует в проверке контрольных копий и исходных материалов, участвует в сдаче картины технической комиссии студии и Главного управления по производству фильмов и подготовке технической документации для сдачи картины.

Звукотехнический цех выполняет все работы в соответствии с месячными планами студии по заказ-нарядам съемочных групп и диспетчерским назначениям производственного отдела. На время съемочных работ цех прикрепляет к съемочной группе микрофонного техника, а на время экспедиции—и техника записи, которые работают под руководством звукооператора картины. Во время экспедиции они подчинены административно директору кинокартины.

Структура цеха

На рис. 83 приведена структура звукотехнического цеха. Цех возглавляет начальник, в обязанности которого входит: бес-

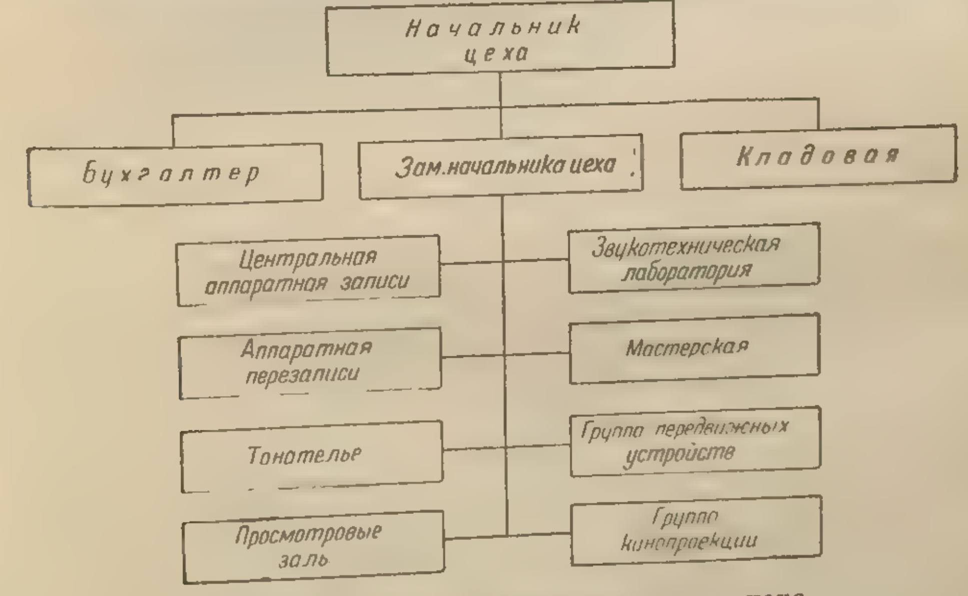


Рис. 83. Структура звукотехнического цеха

перебойное обслуживание съемочных групп на всех этапах производства, проведение необходимых мероприятий по оснащению

цеха, выполнение планов ремонтов оборудования, руководство звеньями цеха, повышение квалификации работников цеха, обеспечение рентабельности цеха, руководство совместно с общественными организациями социалистическим соревнованием. Начальник цеха несет ответственность за соблюдение утвержденного технологического процесса звукозаписи, за качество звукозаписи, за выполнение плана организационно-технических мероприятий по цеху, за соблюдение действующих нормативов, сметной дисциплины, техники безопасности и охраны труда.

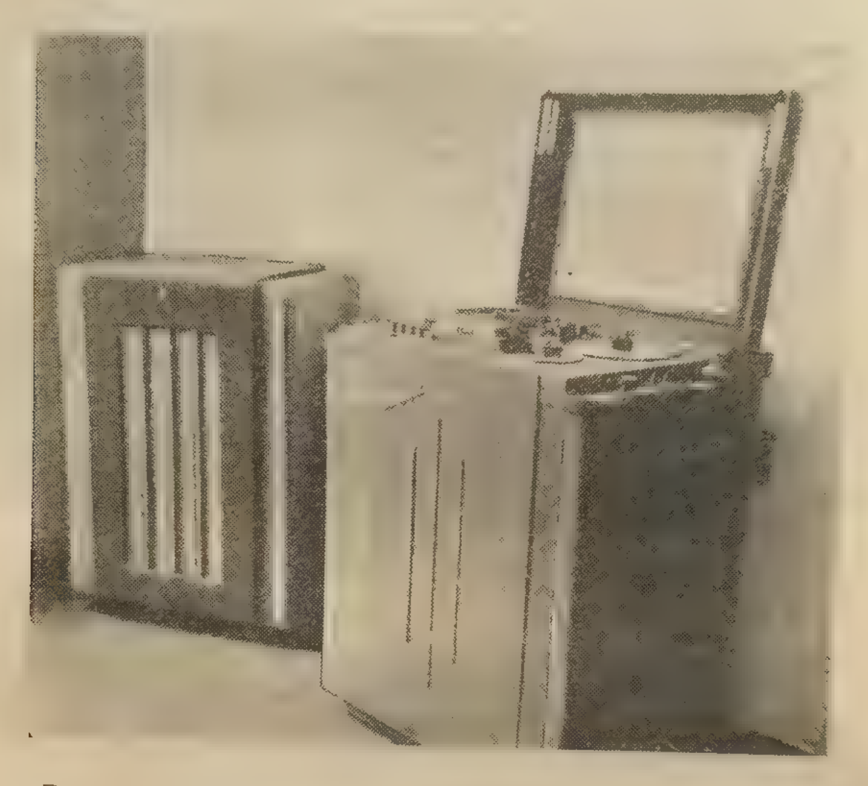


Рис. 84. Одна из кабин центральной аппаратной записи

Заместитель начальника цеха в отсутствие начальника заменяет его по всем вопросам. В его обязанности входит обеспечение бесперебойной работы всего оборудования цеха, наблюдение за выполнением работниками цеха правил технической эксплуатации оборудования, инструктаж технического персонала цеха, организация ремонтов оборудования.

Центральная аппаратная звукозаписи производит запись фонограммы во время синхронных съемок в павильонах киностудии. В центральной аппаратной (рис. 84) установлено несколько стационарных звукозаписывающих устройств, контрольно-измерительное оборудование и вспомогательные устройства. Каждое звукозаписывающее устройство рекомендуется располагать в отдельной кабине, чтобы при одновременной работе нескольких трактов их контрольные громкоговорители не мешали друг другу. При

центральной аппаратной нужно иметь небольшое лабораторное помещение для отбора и проявки проб, а на студиях, где применяется магнитная запись—установку для копирования магнитных фонограмм на фотографическую пленку и комнату прослушивания, имеющую достаточный объем и необходимую акустическую обработку. В этой комнате работники съемочной группы могут в ходе съемки или по окончании ее прослушать записанный материал на высококачественном контрольном тракте.

Звукозаписывающие устройства при помощи коммутационных устройств и системы специальных проводок соединены с павильонами киностудии.

На некоторых, главным образом небольших, киностудиях применяется децентрализованная система записи звука, при которой аппаратные записи звука размещаются при каждом павильоне. В такой аппаратной устанавливается обычно один звукозаписывающий комплект. Вопрос о выборе системы обслуживания синхронных съемок решается при проектировании студии, при этом учитываются как технологические, так и экономические вопросы. Обе системы обеспечивают высокое качество звука и бесперебойную работу съемочных групп.

Центральную аппаратную возглавляет начальник аппаратной—инженер по звукозаписи, который отвечает за работу оборудования, качество звукозаписи, соблюдение технологического процесса записи звука, работу инженеров и техников записи и качество обслуживания съемочных групп. Начальник аппаратной инструктирует инженеров, техников записи и микрофонных техников.

В штате центральной аппаратной находятся сменные инженеры и техники записи, непосредственно работающие на трактах звукозаписи и проводящие запись звука, микрофонные техники, включающие микшерские пульты в павильонах, устанавливающие микрофонные журавли на месте съемки и управляющие микрофоном во время съемки по указанию звукооператора. Работники центральной аппаратной получают пленку для звукозаписи и учитывают ее прохождение в журналах аппаратной. Центральная аппаратная выполняет заказы съемочных групп по диспетчерским назначениям и заказ-нарядам. В центральной аппаратной ведется журнал. В нем учитываются технические условия, при которых производились записи фонограмм. Начальник и инженеры аппаратной производят установленные технологической запиской измерения, регистрируя результаты их в специальном журнале.

Группа передвижных устройств, возглавляемая инженером записи, имеет передвижные звукозаписывающие установки, на которых записывается звук на натуре, в экспедициях, а также в павильонах, когда по каким-либо причинам нельзя использовать стационарное оборудование. Число передвижных установок зависит от объема производства киностудии. Передвижную аппаратуру обслуживают техники записи. При выезде на натуру комплект

аппаратуры выдается съемочной группе под ответственность директора. Ходовую часть установок обслуживает гараж спецмашин или транспортный отдел киностудии.

В ведение группы передвижных устройств входят также аппараты для воспроизведения звука и устройства для усиления речи.

Аппаратная перезаписи производит перезапись звука как законченных производством картин, так и отдельных кадров по заказам съемочных групп. Аппаратура для перезаписи звука, контрольной проекции и прослушивания размещается в специально оборудованных помещениях. Во главе аппаратной перезаписи стоит начальник—инженер по звукозаписи, отвечающий за соблюдение технологического процесса, качество перезаписи, бесперебойное обслуживание съемочных групп и работу подчиненного ему персонала. В аппаратной работают сменные инженеры по перезаписи, устанавливающие режим перезаписи и проверяющие весь тракт перед началом работы, техники записи, непосредственно работающие за звукозаписывающим аппаратом и обслуживающие аппараты воспроизведения звука (фильмфонографы), киномеханики, обслуживающие кинопроекционную часть тракта перезаписи.

Просмотровые залы на киностудиях оборудуются для рабочих просмотров материала съемочными группами, дирекцией и ОТК для сдачи законченных производством фильмов на одной, двух и трех пленках. Руководит работой просмотровых залов инженер по проекции, отвечающий за оборудование, бесперебойное обслуживание съемочных групп, соблюдение правил пожарной безопасности. Число просмотровых залов на киностудии и количество работающих в них киномехаников зависят от объема производства. При отсутствии на киностудии специального тонателье или при большой загрузке дубляжными работами необходимо предусмотреть возможность проведения в просмотровых залах работ по речевому и шумовому озвучанию. Для этой цели устанавливаются кинопроекционные аппараты, обеспечивающие проекцию со скоростью точно 24 кадра в секунду; принимаются специальные меры для изоляции просмотрового зала от шума кинопроектора; монтируется аппаратура для двусторонней телефонной связи между залом и проекционной аппаратной.

Лаборатория цеха, оснащенная необходимым оборудованием, систематически проверяет состояние и исправность всех трактов записи, перезаписи, воспроизведения и проекции, контролирует качество звукозаписи по картинам и осуществляет связь с цехом обработки пленки по вопросам обработки фонограмм, занимается усовершенствованием аппаратуры и улучшением технологического процесса, ведет научно-исследовательские работы по утвержденной тематике, помогает изобретателям и рационализаторам внедрять свои предложения. Руководитель лаборатории отвечает за работу подчиненных ему инженеров и техников-лаборантов.

Мастерская цеха ремонтирует аппаратуру и выполняет заказы на изготовление новых деталей и приспособлений в процессе про-

ведения работ по усовершенствованию оборудования. В мастерской цеха работают механики по ремонту аппаратуры и радиомонтажеры.

В кладовой цеха хранятся запасные детали, лампы и материалы, необходимые для нормальной эксплуатации аппаратуры. Кладовщик цеха ведет учет расхода материалов и запасных частей и несет материальную ответственность за их сохранность.

Бухгалтер цеха ведет учет и расчеты с заказчиками. Перечисленные выше подразделения подчинены начальнику цеха и его заместителю.

Связь звукотехнического цеха с другими звеньями киностудии

На рис. 85 показаны основные связи звукотехнического цеха. Звукотехнический цех подчинен главному инженеру киностудии.

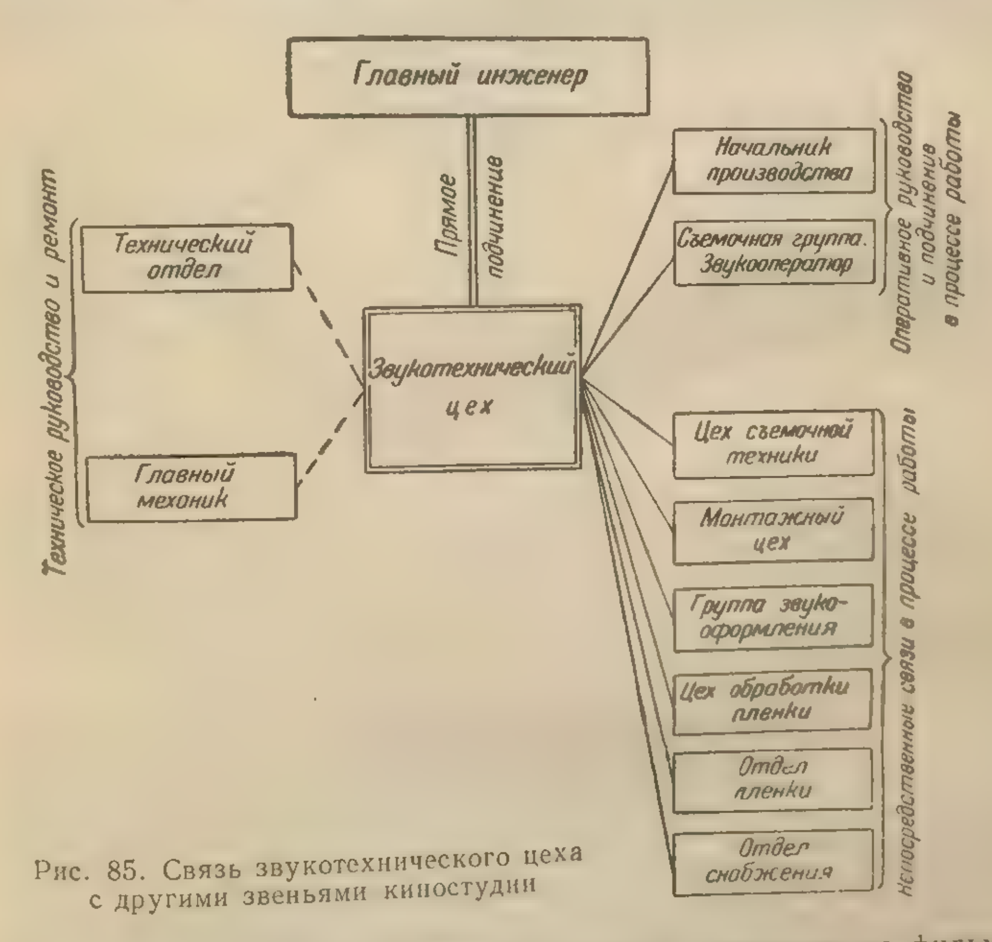


Рис. 85. Связь звукотехнического цеха с другими звеньями киностудии

Оперативное руководство цехом в процессе производства фильмов проводит начальник производства, дающий через диспетчерский аппарат задание на проведение съемок; звукооператор съемочной группы руководит во время съемок прикрепленными к группе работниками цеха.

В процессе производства с работой звукоцеха непосредственно связаны: цех съемочной техники—во время проведения синхронных съемок; монтажный цех—во время монтажа позитивов фонограмм и эксплуатации звукомонтажных столов; группа звукооформления—во время проведения записи музыки и шумов; цех обработки пленки, обрабатывающий фонограммы, записанные звукотехническим цехом, и отдел пленки, снабжающий звукоцех пленкой для записи звука.

Технический отдел киностудии руководит цехом в отношении разработки и внедрения технологической записки и инструкций по эксплуатации оборудования, внедрения новой техники и проведения научно-исследовательских работ в области звукозаписи. Отдел главного механика киностудии разрабатывает планы и графики проведения капитальных, средних и профилактических ремонтов в цехе и следит за их выполнением как в мастерских цеха, так и в других цехах киностудии. Отдел главного механика занимается паспортизацией оборудования цеха и контролирует выполнение цехом графиков ремонта.

Основные технологические операции цеха

Основное назначение цеха—запись и перезапись звука в кинокартинах.

Технологический процесс фотографической звукозаписи на киностудиях художественных фильмов был установлен на основе типовой технологической записки, разработанной лабораторией звукозаписи НИКФИ и киностудией «Мосфильм». На основе этой записки киностудии разрабатывают конкретные технологические записки с учетом местных условий и оборудования.

Внедрение технологической записки для цеха звукотехники возможно лишь при нормализации характеристик трактов, при организации регулярного контроля за состоянием аппаратуры и ее параметрами, при условии стандартизации процессов обработки и проведения организационных мероприятий, уточняющих взаимоотношения цеха со съемочными группами и другими цехами студии.

За последние годы на киностудиях начали широко внедрять магнитную запись звука, которая имеет ряд технологических, качественных и экономических преимуществ перед фотографической звукозаписью. Основное технологическое преимущество магнитной записи звука заключается в возможности воспроизведения звука немедленно после записи и сравнения на слух работы тракта записи и только что проведенной записи. Это облегчает репетиционный процесс и исключает пересъемки из-за брака фонограммы.

Основные качественные преимущества магнитной записи звука заключаются в более высоком качестве звучания магнитной фонограммы по сравнению с фотографической вследствие большего динамического диапазона, меньших нелинейных искажений и отсут-

ствия специфических искажений заплывания. Кроме того, из общего технологического процесса звукозаписи кинофильма исключен ряд промежуточных операций печати и фотохимической обработки фонограммы, неизбежно связанных с теми или иными искажениями.

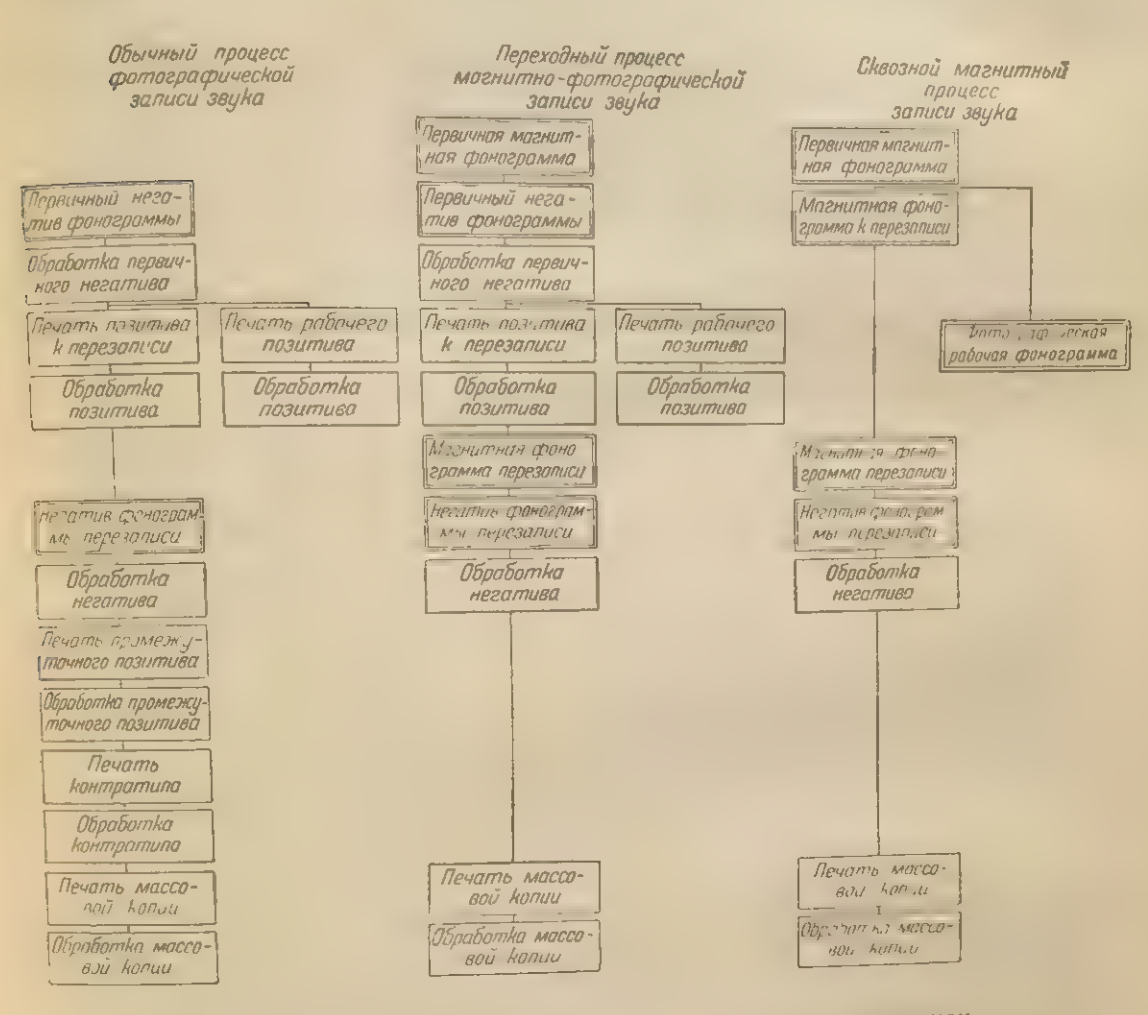


Рис. 86. Схемы технологического процесса звукозаписи

Экономические преимущества магнитной записи звука заключаются как в непосредственной экономии фотографической пленки для звукозаписи при сравнительной дешевизне магнитной ленты, так и главным образом в возможности сокращения сроков монтажно-тонировочных работ и в сокращении потерь от брака фонограммы во время съемочных работ.

На рис. 86 слева показана технологическая схема обычного процесса фотографической записи звука.

Записанный звукоцехом первичный негатив фотографической фонограммы поступает в цех обработки пленки, где подвергается фотохимической обработке, после чего с него печатают рабочий позитив. Проявленный рабочий позитив выдается монтажнице

ствия специфических искажений заплывания. Кроме того, из общего технологического процесса звукозаписи кинофильма исключен ряд промежуточных операций печати и фотохимической обработки фонограммы, неизбежно связанных с теми или иными искажениями.

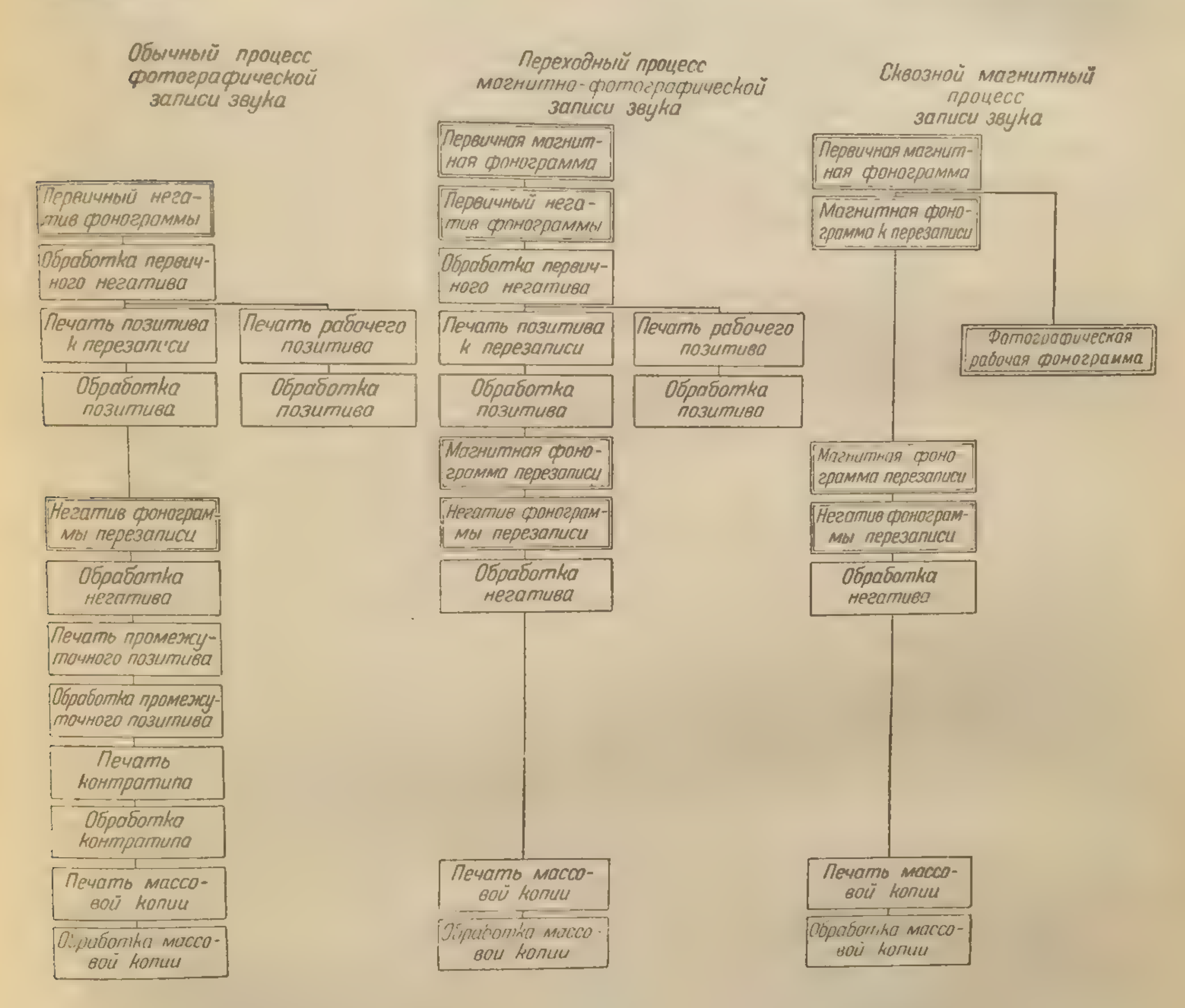


Рис. 86. Схемы технологического процесса звукозаписи

Экономические преимущества магнитной записи звука заключаются как в непосредственной экономии фотографической пленки для звукозаписи при сравнительной дешевизне магнитной ленты, так и главным образом в возможности сокращения сроков монтажно-тонировочных работ и в сокращении потерь от брака фонограммы во время съемочных работ.

На рис. 86 слева показана технологическая схема обычного процесса фотографической записи звука.

съемочной группы для рабочего монтажа. По окончании рабочего монтажа фильма цех обработки пленки производит монтаж негатива фонограммы и печать позитивов к перезаписи. После фотохимической обработки с этих позитивов производят перезапись и получают негатив фонограммы перезаписи, который затем обрабатывают и контратипируют, т. е. размножают через промежуточный позитив. Полученные контратипы служат исходным материалом для печати массовых копий. Таким образом, по этой схеме записываемый звуковой сигнал на своем пути до фонограммы массовой копии проходит двенадцать последовательных операций, в том числе четыре операции контактной печати и шесть операций фотохимической обработки.

Этот процесс разработан во всех подробностях, оснащен аппаратурой, освоен работниками киностудий и прочно вошел в практику кинопроизводства.

Магнитная запись звука может внедряться постепенно, причем технологию промежуточных стадий следует построить с таким расчетом, чтобы каждая из них давала возможность одновременного использования как старого, так и нового процесса и постепенного перевода все большей части кинофильмов на магнитную запись звука. Этому требованию удовлетворяет, в частности, схема переходного процесса магнитно-фотографической записи звука, разработанная киностудией «Мосфильм» и внедренная на многих студиях. Данная схема приведена на рис. 86, второй слева. Ее особенности заключаются в том, что первичная запись производится сначала на магнитную ленту, затем отобранные группой дубли в конце смены записи перезаписываются на фотографический негатив фонограммы. Это позволяет съемочной группе немедленно проверить качество записи звука и гарантирует от всяких случайностей при лабораторной обработке негатива фонограммы. Точно так же перезапись производится сначала на магнитную ленту, с которой перезаписывается нужное число раз на негативы фотографической фонограммы перезаписи. Последние и служат непосредственно исходными материалами для массовой печати. Подробнее эта часть схемы разобрана ниже, при рассмотрении процесса перезаписи. Она остается неизменной на всех дальнейших стадиях внедрения магнитной записи звука до появления магнитной или прямой позитивной фонограммы на массовой копии.

Схема магнитно-фотографического процесса в целом позволяет, введя две новые технологические операции, связанные с минимальными искажениями, исключить две операции печати и две операции фотохимической обработки. При этом значительно ускоряется весь процесс вследствие общего сокращения числа операций и получения возможности немедленного контроля в процессах первичной записи и перезаписи.

Дальнейшим шагом вперед по пути внедрения магнитной записи звука в производство кинофильмов является сквозной магнитный процесс с прямой позитивной записью звука. Схема его

изображена на рис. 86, третьей слева. Она отличается от предыдущей тем, что запись и обработка первичного негатива фотографической фонограммы исключены. Для текущего монтажа с первичной магнитной фонограммы записывается по способу прямой позитивной записи фотографическая фонограмма, которая выдается съемочной группе.

Запись звука по сквозному магнитному процессу производится на 17,5-*мм* ферромагнитную пленку с односторонней стандартной перфорацией, получаемую путем резки пополам 35-*мм* ферромагнитной пленки. Резка пленки проводится на специально сконструированной машине.

До проведения записи вся 17,5-*мм* пленка размечается порядковыми номерами на разметочной машине.

Первичная запись звука в центральной аппаратной, в аппаратных перезаписи и на передвижных комплектах проводится только на размеченной пленке.

После проведения записи с отобранных группой дублей звук перезаписывается на прямой позитив.

Оригинальные магнитные фонограммы сразу же после записи, а прямые позитивы после обработки поступают в магнитную монтажную, где производится перенос номеров с магнитных оригиналов на прямые позитивы.

Магнитные оригиналы остаются на хранение в магнитной монтажной, а прямые позитивы передаются в монтажный цех и поступают в распоряжение съемочных групп.

Таким образом, в общий технологический процесс работы над фильмом сквозной магнитный метод записи звука, разработанный на киностудии «Мосфильм», не вносит никаких изменений и не требует переделки оборудования монтажных комнат и просмотровых залов для работы с магнитными фонограммами. Немаловажное значение имеет и тот факт, что работникам монтажного цеха не приходится осваивать трудоемкий процесс работы с магнитными фонограммами.

После приемки дирекцией киностудии фильма на двух пленках магнитная монтажная по смонтированным группой прямым позитивам фонограмм монтирует магнитные оригиналы фонограмм и передает их в аппаратную перезаписи.

Монтаж магнитных оригиналов ведется по номерам, нанесенным ранее на магнитные оригиналы и прямые позитивы.

До начала перезаписи со смонтированных магнитных оригиналов изготовляются страховочные магнитные копии.

Сквозной магнитный процесс с прямой позитивной записью звука содержит уже не двенадцать и не десять, а только восемь последовательных операций над фонограммой, в том числе три операции фотохимической обработки (вместо шести при обычном процессе) и только одну операцию (вместо четырех) контактной печати фонограммы.

Таким образом, из обычного технологического процесса фотографической звукозаписи исключаются именно те операции, при

которых вносится больше всего искажений в фонограмму. Сквозной магнитный процесс сочетает технологические и экономические преимущества с значительным улучшением качества звучания фонограммы массовой копии. При этом технология монтажа магнитных фонограмм остается неизменной, сходной с технологией монтажа рабочих позитивов изображения и привычной для работников киностудий, поскольку в монтаж поступают не магнитные, а фотографические фонограммы.

Киевской киностудией художественных фильмов разработан и освоен сквозной магнитный процесс записи звука без использования прямых позитивов. Записав первичную магнитную фонограмму, с нее перезаписывают магнитные же фонограммы для рабочего монтажа и для перезаписи. Монтаж таких фонограмм требует предварительной расшифровки, т. е. нанесения на магнитную ленту посредством специального пишущего устройства видимой для глаза кривой, соответствующей записанному на ленте звуку. Без такой расшифровки синхронный с изображением монтаж магнитной фонограммы сильно затрудняется. Дальнейший ход технологического процесса не отличается от разобранного ранее.

Из-за неудобства синхронного монтажа магнитных фонограмм преимущества сквозного магнитного процесса записи звука перед процессом с прямой позитивной записью спорны. Выбор между этими двумя технологическими схемами возможен лишь на основе опыта их использования в производстве кинофильмов. Заканчивая рассмотрение схем технологического процесса звукозаписи, приведенных на рис. 86, необходимо отметить, что по мере упрощения технологического процесса записи звука при переходе от одной схемы к другой работа звукотехнического цеха не упрощается, а усложняется вследствие увеличения числа выполняемых цехом основных технологических операций над фонограммой.

Для наглядности операции, выполняемые звукотехническим цехом, обведены на схемах рис. 86 двойной рамкой. При обычном процессе фотографической записи звука таких операций только две: запись первичного негатива фотографической фонограммы и получение окончательного негатива фонограммы в процессе перезаписи. При переходном магнитно-фотографическом процессе каждой из этих операций предшествует запись соответствующей магнитной фонограммы, что увеличивает общее число операций, выполняемых звукотехническим цехом, с двух до четырех. При сквозном магнитном процессе с прямой позитивной записью цех звукотехники выполняет четыре операции: запись первичной магнитной фонограммы, перезапись с нее прямого позитива фонограммы, получение магнитной фонограммы в процессе перезаписи и получение негатива фотографической фонограммы перезаписи.

Из сказанного следует, что внедрение в производство кинофильмов магнитной записи звука значительно облегчает работу съемочных групп, цеха обработки пленки и копировальной фабрики, но несколько усложняет работу звукотехнического цеха. Услож-

няется не только технология цеха, но и его оборудование, так как наряду с различными видами аппаратуры для записи и воспроизведения фотографических фонограмм используется еще и магнитная аппаратура.

Переходим к рассмотрению наиболее характерных для цеха видов работы. Основное внимание мы уделим обычному процессу фотографической записи звука, как наиболее распространенному на наших киностудиях. Технология магнитной записи звука дается на опыте киностудии «Мосфильм».

Синхронная съемка. Синхронной съемкой, как указывалось выше, называется съемка в павильоне или на натуре, при которой запись звука производится одновременно со съемкой изображения, причем киносъемочный и звукозаписывающий аппараты приводятся в движение синхронными моторами, включенными в общую сеть переменного тока. Применение синхронных моторов, включаемых по команде режиссера, и сигнальная отметка в кадре изображения и на фонограмме позволяют точно синхронизировать изображение и звук в процессе монтажа.

Необходимо тщательно подготовить синхронную съемку, чтобы исключить малейшие задержки по техническим причинам. При достаточном количестве аппаратуры желательно иметь в аппаратной резервные тракты звукозаписи, которые можно в случае необходимости быстро включить взамен вышедшего из строя рабочего комплекта.

На рис. 87 приведены схемы технологического процесса звукозаписи при синхронной съемке.

1. После получения диспетчерского назначения аппаратная выделяет звукозаписывающий тракт, на котором производится запись. Техник записи включает тракт, проверяет режим работы усилителей и шумопонижающего устройства, режим звукозаписывающего аппарата и питающих устройств.

2. В соответствии с объемом работ, указанных в заказ-наряде, техник записи получает в отделе пленки необходимое количество кассет, заряженных пленкой, предварительно разбитой на группы. (За съемочной группой на все съемочные работы закрепляются определенные группы негативной пленки для звукозаписи. Это позволяет наиболее точно выдержать режим обработки.) При магнитно-фотографическом процессе техник получает также заранее отобранную магнитную ленту. При сквозном магнитном процессе получают только магнитную ленту, без пленки.

3. Микрофонный техник к моменту прихода съемочной группы в павильон устанавливает на месте съемки микшерский пульт, включает его в коммутационную панель линии, соединяющей павильон с аппаратной записи, устанавливает микрофонный журавль, подвешивает и включает в микшерский пульт микрофон. Звукооператор прослушивает через контрольный телефон работу тракта и проверяет переговорное устройство, связывающее его с техником записи. Во время репетиции звукооператор дает ука-

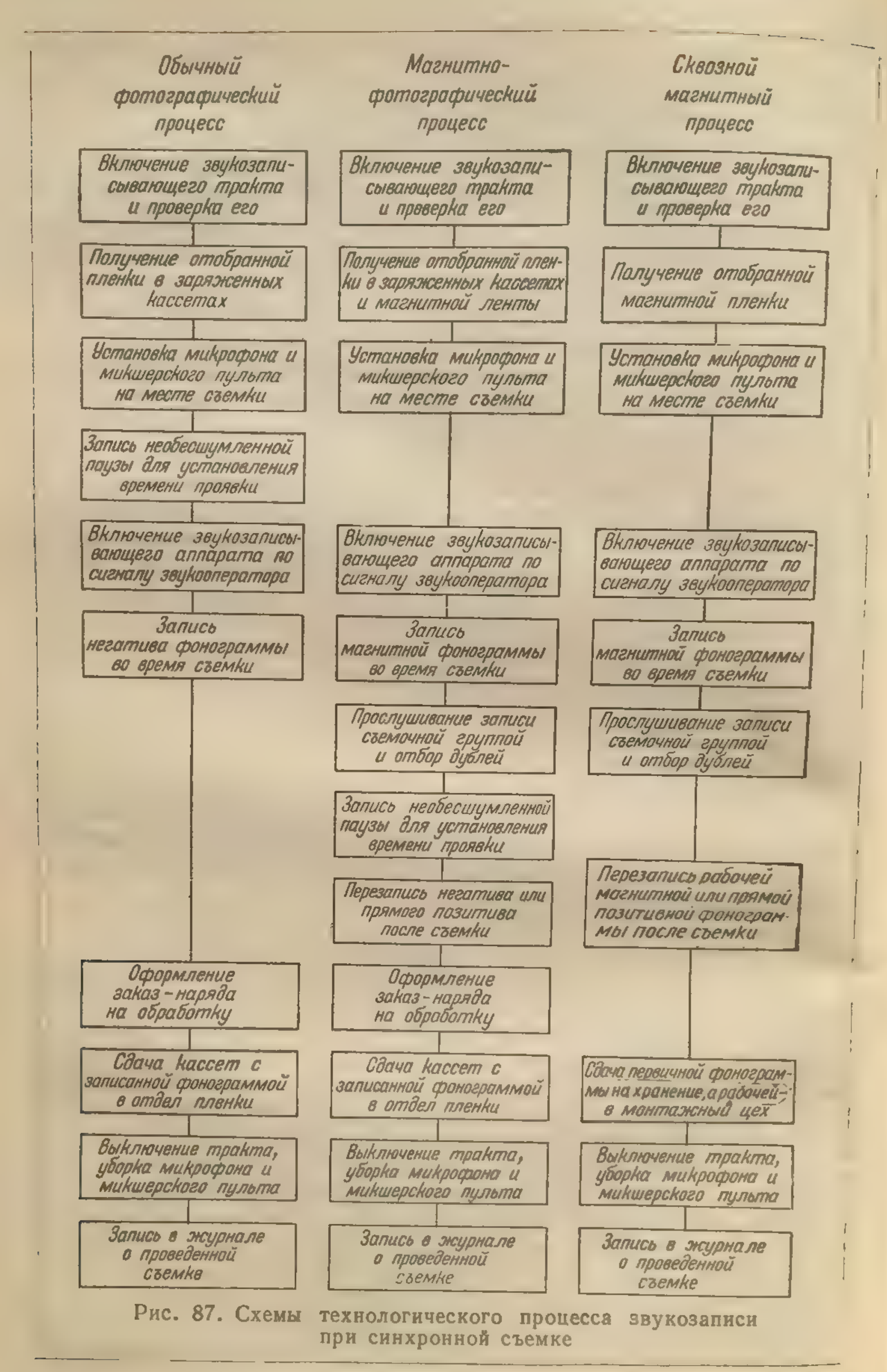


Рис. 87. Схемы технологического процесса звукозаписи при синхронной съемке

зания микрофонному технику о порядке панорамирования по ходу съемки, устанавливает глубину модуляции и соотношение уровней громкости между отдельными микрофонами, если запись ведется на нескольких микрофонах. Техник записи во время проведения репетиций проверяет работу тракта в рабочих условиях.

4. При обычном фотографическом процессе техник записи, зарядив аппарат пленкой, производит запись необесшумленной паузы и делает пробивку, по которой сенситометрист цеха обработки пленки устанавливает точное местоположение необесшумленной паузы. На этом участке пленки впечатываются сенситограммы, по которым контролируется режим обработки.

При магнитно-фотографическом процессе эта операция производится перед перезаписью с магнитной фонограммы на фотографическую; при сквозном магнитном процессе—выпадает полностью.

5. После проведения необходимого количества репетиций и полной готовности к съемке режиссер дает команду «Приготовились», по которой техник записи зажигает пишущую лампочку звукозаписывающего аппарата. Через несколько секунд режиссером подается вторая команда: «Моторы»—звукооператор дает сигнал технику записи, и последний включает мотор звукозаписывающего аппарата; в этот же момент ассистент оператора включает мотор синхронного аппарата. После разгона мотора звукозаписывающего аппарата (через несколько секунд) техник записи подает сигнал, который слышит съемочная группа через переговорный телефон, лежащий на микшерском пульте (сигнал типа фонического вызова). Режиссер после сигнала из аппаратной о включении мотора дает третью команду: «Начали», по которой начинают играть актеры.

Длина каждого синхронного плана большинства художественных фильмов не превышает 40—50 *м*. Запись первичной магнитной фонограммы можно производить и на обычных несинхронных магнитофонах, использующих неперфорированную магнитную ленту. При тщательном уходе и контроле за несинхронными магнитофонами можно свести расхождение синхронности при длине плана до 40 *м* к практически неощутимой величине.

Во время синхронной съемки звукооператор контролирует запись по индикатору модуляции и на слух через контрольные телефоны. Запись речи желательно производить с наибольшей модуляцией. Это позволит получить при перезаписи более высокое качество звучания. Звукооператор пользуется также речевыми фильтрами, которые изменяют частотную характеристику записи.

Микрофонный техник управляет микрофоном, поворачивая журавль с микрофоном по ходу движения актеров и наблюдая за тем, чтобы он не попал в поле зрения объектива съемочного аппарата. Техник записи, сидя за аппаратом, наблюдает за модуляцией по контрольному экранчику и через тубус развертки и прослушивает записываемый звук на слух через контрольный динамик.

После окончания игровой сцены режиссер подает команду «Стоп», по которой выключаются моторы звукозаписывающего и съемочного аппаратов. Звукооператор по переговорному устройству справляется у техника, как прошла запись, и сообщает об этом режиссеру. Съемочная группа переходит к съемке следующего дубля или кадра. Техник записи делает пробивку на пленке по окончании дубля.

При магнитно-фотографическом и сквозном магнитном процессах за этой операцией следует прослушивание записи съемочной группой и отбор пригодных дублей для дальнейшего использования.

6. После окончания съемки техник записи оформляет заказ-наряд на обработку пленки. При различных вариантах магнитного процесса звукозаписи этой операции предшествует перезапись с магнитного оригинала прямого позитива фотографической фонограммы или рабочей магнитной фонограммы для текущего монтажа.

7. Кассеты с записанной фонограммой вместе с заказ-нарядом сдаются в отдел пленки и далее в цех обработки. При сквозном магнитном процессе первичная магнитная фонограмма сдается в магнитную монтажную, а рабочая—непосредственно в цех монтажа фильмов.

8. Техник записи проверяет режимы работы тракта и выключает его. Микрофонный техник снимает с журавля микрофон, выключает микшерский пульт и увозит его вместе с журавлем из павильона. В случае продолжения съемок в этой же декорации микшерский пульт и журавль остаются в павильоне под ответственность дежурного по павильону.

9. Техник записи отмечает в журнале аппаратной начало и конец съемки, записывает режимы, при которых производилась запись, номер оси пленки и количество записанных метров.

При синхронной съемке, производимой вне павильонов студии, звук записывается при помощи передвижной аппаратуры, смонтированной в чемоданах или установленной в передвижных звукозаписывающих установках. Подготовка к съемке занимает больше времени, так как до выезда за пределы киностудии группа передвижных устройств тщательно проверяет весь комплект. В условиях записи на натуре обслуживающий персонал обязан устранять неполадки непосредственно на месте съемки. Записанные ролики с пленкой отправляются на студию не в кассетах, а в стандартных пленочных коробках, для чего приходится разряжать кассеты. Пленка, используемая в экспедиции, также разбивается на группы, и на каждую группу пленки делаются пробы на экспозицию. В случае неблагоприятных акустических условий (посторонние шумы, ветер) запись звука не производят или записанную фонограмму используют как черновую.

Ниже приводится образец журнала аппаратной записи.

О з в у ч а н и е и з а п и с ь м у з ы к и. Озвучание и запись музыки имеют важное значение, и удельный вес их зависит от содержания фильма и условий его производства.

ЖУРНАЛ АППАРАТНОЙ ЗАПИСИ

КИНОСТУДИЯ «МОСФИЛЬМ». ЗВУКОВОЙ ЦЕХ

«___» ______ 195 г.	КАРТИНА ______ Звукооператор ______	Инженер записи ______ Микрофонщик ______

Работа с __ ч. __ м. до __ ч. __ м.	Тракт № ______	Павильон № ______

Пленка ___ Ось № ___ зм. № ___ кол. роликов ___ метраж ___

Микрофон № ______	**Микрофонный усилитель №** ______

Замечания по работе тракта (записывается звукооператором и техником записи)	**Замечания по дублям**

Подпись

Материал сдан по заказу № ___

Замечания об устранении неполадок
(заполняется начальником аппаратной)

____

____

____

____

Подпись

«___» ______ 195 г.

Последующим озвучанием, или тонировкой, принято называть процесс, при котором запись звука (речь, шумы, музыка) производится под заранее снятое изображение, воспроизводимое на экране тонателье или просмотрового зала. Обычно озвучиваются под изображение кадры, снятые в неблагоприятных акустических условиях на натуре; кадры, у которых звук, записанный синхронно, был забракован по тем или иным причинам; кадры, подлежащие шумовому оформлению. Последующее озвучание требует известного навыка от актеров, так как нужно уметь речь, произносимую актером, синхронизировать с изображением на экране.

Предварительным озвучанием называется процесс, при котором съемка изображения производится под фонограмму, воспроизводимую в павильоне или на натуре. Этот метод часто применяется для съемки под музыку вокальных и танцевальных номеров и больших массовок.

Запись музыки производится как под заранее снятое изображение, так и по секундомеру. В том и другом случае от дирижера оркестра требуется умение точно подгонять исполняемые оркестром или вокалистами музыкальные номера под демонстрируемое изображение или по секундомеру.

Для получения высокого качества звучания при записи музыки и озвучании необходимо создание оптимальных акустических условий. Если при синхронной съемке качество звучания записанной речи в основном зависело от параметров съемочного павильона (заданных при его сооружении и отделке), от качества построенной декорации и от квалификации звукооператора, то при записи музыки качество звучания с пленки зависит от акустических условий, создаваемых в тонателье путем изменения времени реверберации, размещения оркестра перед одним или несколькими микрофонами, взаимного расположения оркестра, хора и солистов во время сложных музыкальных записей, от использования устройств для получения искусственной реверберации. Звукооператор, записывающий музыку, должен иметь специальные знания в этой области.

На рис. 88 приведена схема технологического процесса озвучания и записи музыки.

При последующем озвучании и при записи музыки под изображение кроме тракта записи звука, работа которого была описана при рассмотрении схемы технологического процесса синхронной съемки, используется кинопроекционная аппаратура для показа изображения на экране. На схеме показана последовательность операций по тракту записи и проекции. При рассмотрении этой схемы остановимся лишь на работе проекционного тракта.

1. После получения диспетчерского назначения на проведение последующего озвучания руководство цеха назначает дежурного киномеханика для работы в тонателье или в просмотровом зале, где будет проводиться озвучание. Съемочная группа передает киномеханику позитив изображения, подготовленный для озвучания

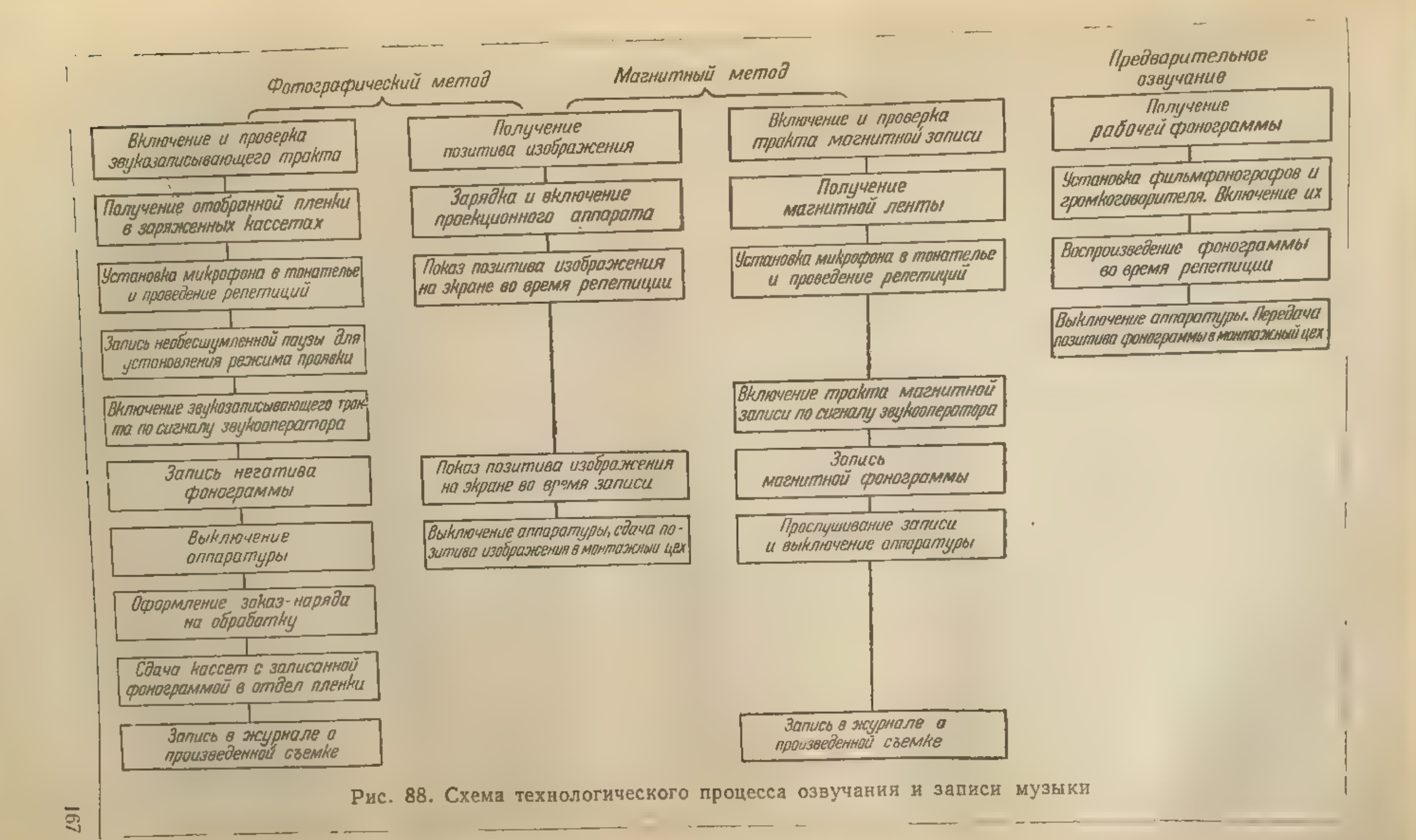


Рис. 88. Схема технологического процесса озвучания и записи музыки

в виде ролика или отдельных колец для непрерывной проекции. На ролике должны быть защитные ракорды установленной длины, на которых процарапаны или нанесены цветным карандашом кресты для зарядки и для предупреждающего сигнала о начале озвучиваемого плана.

2. После проверки позитивов изображения киномеханик заряжает кинопроекционный аппарат и включает вспомогательное оборудование. Для проведения озвучания кинопроекционный аппарат должен проицировать пленку со скоростью точно 24 кадра в секунду. Несоблюдение этого условия приведет к несинхронности записанного звука с изображением.

3. По команде режиссера или звукооператора киномеханик демонстрирует позитив изображения во время репетиций с актерами. Только проведя репетиции, можно добиться хороших результатов при озвучании, так как нужно не только записать речь синхронно, но и с соответствующими изображению интонациями. Репетиции проводят также и при записи музыки.

4. После проведения репетиций, когда актеры достаточно освоили текст, начинается озвучание. Звукозаписывающий тракт и проекционный аппарат включаются одновременно. Аналогичным образом записывают музыку.

5. Закончив озвучание, киномеханик выключает аппаратуру и сдает позитив изображения монтажнице группы.

На рис. 88 показана схема записи музыки и последующего озвучания с использованием магнитного метода звукозаписи. На большинстве киностудий все записи музыки и озвучания проводятся по этой схеме.

Сложные музыкальные записи при большом количестве исполнителей стоят очень дорого. В процессе репетиций дирижеру, композитору, режиссеру-постановщику и звукооператору необходимо прослушать отрывки, подлежащие записи, и внести в них соответствующие коррективы. При озвучании также очень важно иметь возможность прослушать записанные реплики; это очень облегчает репетиционную работу с актерами и дает уверенность в получении записи нужного качества.

К особенностям процесса записи музыки относится использование нескольких микрофонов для получения правильной передачи звучания оркестра или оркестра с хором.

В случае записи солиста с оркестром рекомендуется, чтобы солист находился в изолированном от оркестра помещении и запись звука проводилась двумя трактами.

Запись музыки производят в специально оборудованных помещениях, называемых тонателье. Только в таких помещениях можно получать высокое качество звучания. Запись музыки в случайных концертных залах и съемочных павильонах не всегда дает желаемые результаты.

На рис. 88 справа приведена схема процесса предварительного озвучания.

1. Получив диспетчерское назначение на проведение предварительного озвучания, цех дает задание группе передвижных устройств выделить киномеханика и фильмфонограф, смонтированный вместе с усилительным устройством на передвижной тележке или в чемоданах (для экспедиции). Съемочная группа передает для проведения такой съемки напечатанный позитив фонограммы, под который должна производиться съемка, или магнитную фонограмму.

2. Фильмфонограф устанавливают обычно в съемочном павильоне недалеко от места съемки. Громкоговоритель помещают в непосредственной близости от актеров так, чтобы они могли хорошо слышать воспроизводимый звук. После установки и включения киномеханик проверяет работу установки.

3. Во время репетиции с актерами фонограмма воспроизводится по команде режиссера. Оператор устанавливает свет и съемочные точки, как на обычной синхронной съемке.

После проведения репетиций начинается съемка. Моторы фильмфонографа и съемочной камеры включаются одновременно. Съемочная камера и фильмфонограф синхронизируются питанием от общей сети переменного тока.

4. После окончания съемки аппаратура выключается и возвращается в группу передвижных устройств. Фочограммы передаются в монтажный цех.

Используя магнитную запись, можно провести оперативное предварительное озвучание. Если, например, при павильонной съемке применяется ветродуй или другое устройство, шум которого не дает возможности синхронно записать реплики, то сначала актеры проигрывают снимаемый отрывок без ветродуя и реплики их записываются на магнитной ленте. Эта запись воспроизводится фильмфонографом, оборудованным несложной приставкой. Дальнейший ход съемки ничем не отличается от обычного при предварительном озвучании. После окончания съемки оперативно записанная магнитная фонограмма сохраняется вместе с основными негативами записи по фильму, а для рабочего монтажа с нее переписывают рабочую фонограмму, которая и передается в монтажный цех.

П е р е з а п и с ь ф и л ь м а. На всех стадиях производства картин речь, музыка и шумы записываются на отдельных пленках. Число пленок с фонограммами звука колеблется от трех до шести. (Иногда число пленок может быть и больше.) К концу монтажно-тонировочных работ после сдачи картины дирекции студии на трех пленках приступают к переводу всех фонограмм на одну пленку. Совмещение фонограмм на одну пленку—это процесс не только технический, но и творческий. Во время перезаписи режиссер-постановщик вместе со звукооператором находит окончательное творческое решение для звукового оформления фильма, определяет места звуковых акцентов, делает звуковые наплывы с одного плана на другой. Процесс перезаписи звука может быть сравним с монта-

жем изображения фильма. Звуковой монтаж картины выполняется в процессе перезаписи при помощи специальной аппаратуры, которая дает возможность не только смешивать различные звучания и менять уровень каждого из них, но и изменять в широких пределах частотные характеристики записи и исправлять отдельные фонограммы в отношении уменьшения уровня шума и снятия посторонних звучаний. Перезаписанная фонограмма частей картины выравнивается в отношении глубины модуляции с таким расчетом,



Рис. 89. Аппаратная перезаписи

чтобы в кинотеатре ее можно было воспроизводить без микширования. Размеры звуковой дорожки перезаписанной фонограммы и ее сенситометрические показатели выдерживаются строго по стандарту.

Для проведения перезаписи оборудуется комплекс помещений, состоящий из: 1) аппаратной перезаписи (рис 89), в которой устанавливаются от четырех до восьми фильмфонографов, звукозаписывающий тракт, контрольный динамик, пульт для включения аппаратуры, усилительное устройство для контрольного прослушивания и измерительное оборудование; 2) кинопроекционной аппаратной, в которой устанавливается проекционный аппарат для демонстрации позитива изображения; 3) помещения для силовых устройств, питающих тракт звукозаписи и фильмфонографы, и датчика для моторов, установленных на фильмфонографах и проекционном аппарате. Специальные моторы обеспечивают синхронную и синфазную работу всех фильмфонографов и проекционного аппарата:

4) зала перезаписи, в котором устанавливается микшерский пульт перезаписи (рис. 90), с микшерами на каждый канал и общим микшером, системой фильтров, посредством которых можно менять частотную характеристику каждой из воспроизводимых фонограмм. индикатором модуляции, сигнализационными устройствами и измерительными приборами.

В зале перезаписи устанавливается экран для показа изображения и контрольные динамики, через которые режиссер, звукооператор и лица, присутствующие при перезаписи, прослушивают



Рис. 90. Микшерский пульт перезаписи

перезаписываемые фонограммы. В зале перезаписи режиссер и звукооператор впервые слышат картину так, как она будет звучать в кинотеатре.

Рекомендуется акустику зала перезаписи рассчитывать таким образом, чтобы она соответствовала звучанию в кинотеатре средней величины. При этом перезапись фильма будет производиться в условиях, приближающихся к реальным условиям показа картины зрителям.

На рис. 91 приведена схема технологического процесса перезаписи, к рассмотрению которой мы и переходим.

1. Получив диспетчерское назначение на проведение перезаписи, звукотехнический цех дает задание аппаратной перезаписи подготовить аппаратуру. Перед перезаписью каждой картины аппаратная перезаписи совместно с лабораторией цеха проверяет режимы работы аппаратуры и снимает соответствующие характеристики. Начальник аппаратной назначает на работу техника и кино-

механика. До начала съемки включают тракты записи, проекции и контроля, а также полностью проверяют сигнализационные и силовые устройства.

2. Техник записи получает в отделе пленки заряженные кассеты (пленка предварительно должна быть разбита на группы и испытана) и заряжает звукозаписывающий аппарат.

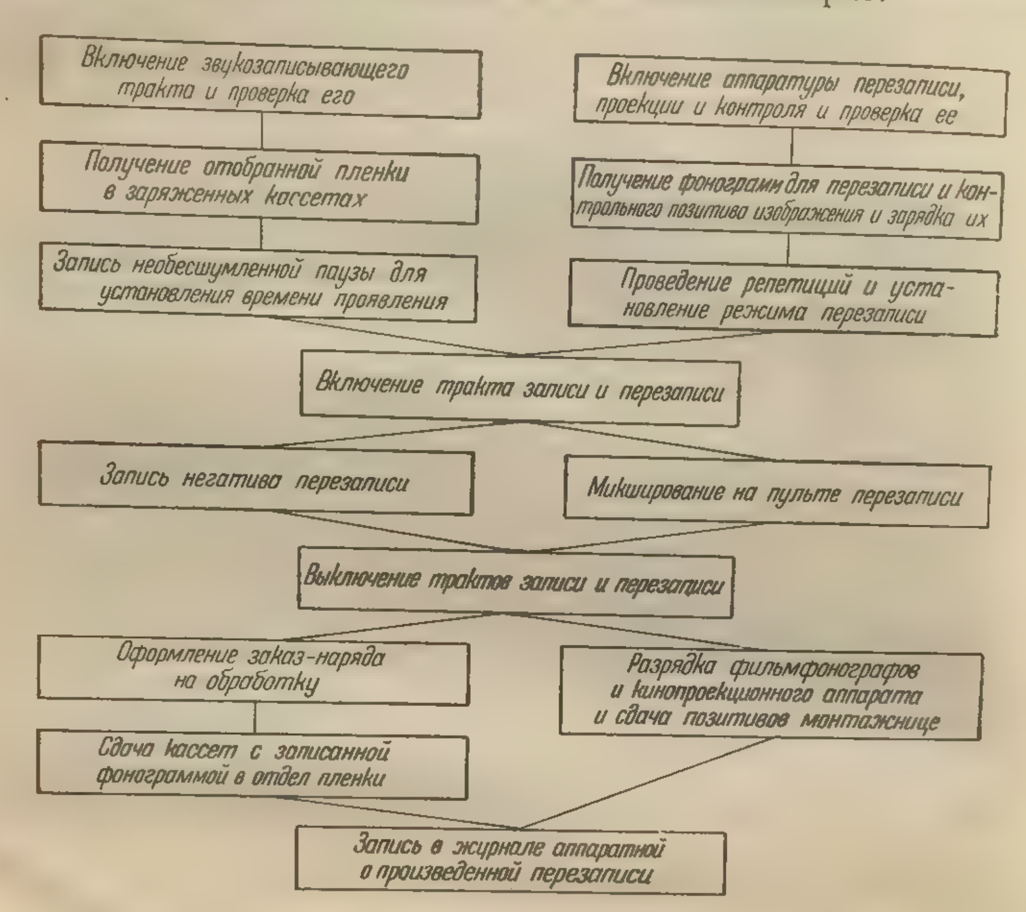


Рис. 91. Схема технологического процесса перезаписи

Монтажница съемочной группы доставляет в аппаратную перезаписи оригиналы магнитных фонограмм или специально изготовленные для перезаписи позитивы фонограмм и смонтированный контрольный позитив изображения. Позитивы для перезаписи изготовляются цехом обработки пленки после сдачи фильма на трех пленках. Печати позитива предшествует монтаж негатива фонограмм по рабочему позитиву. Позитивы для перезаписи тщательно проверяются ОТК и звукооператором картины. Перед сдачей контрольного позитива изображения в аппаратную перезаписи тщательно проверяют прочность склеек и его синхронность с фонограммами. Магнитные оригиналы фонограмм или позитивы для перезаписи и контрольный позитив изображения, сдаваемые в аппаратную перезаписи, должны иметь ракорды, на которых процарапаны кресты для зарядки в фильмфонографы и проекцион-

ный аппарат, и сигнальные кресты для начала перезаписи, хорошо видимые на экране во время проекции. Техник заряжает фонограммы в фильмфонографы, а контрольный позитив изображения— в кинопроекционный аппарат. В некоторых случаях повторяющиеся шумовые эффекты (шум ветра, стрельба, цокот копыт, пение птиц, шум мотора) монтируются в виде колец пленки. Для зарядки таких колец фильмфонографы снабжены непрерывными кассетами (рис. 92). Использование колец упрощает и ускоряет подготовку к перезаписи.

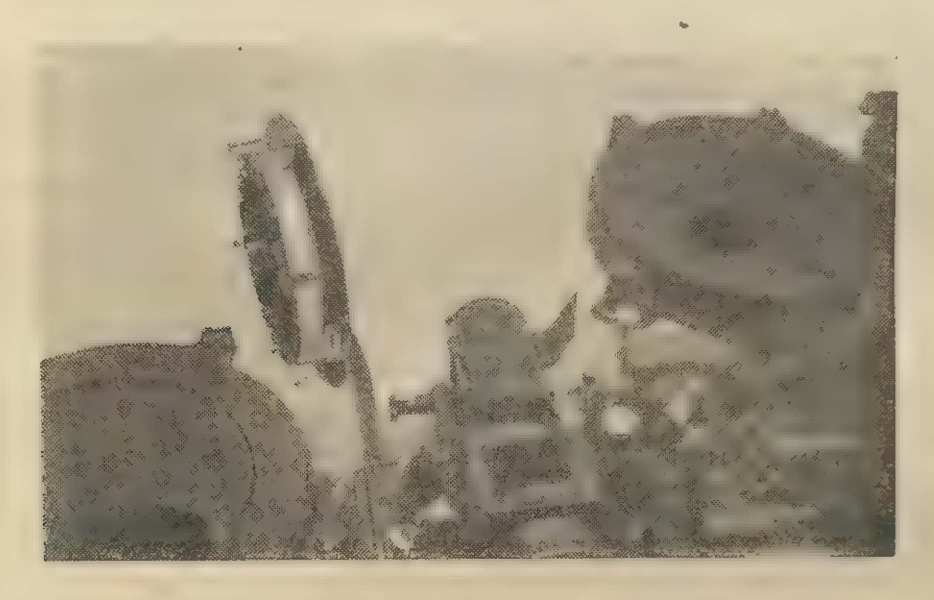


Рис. 92. Непрерывная кассета для фильмфонографа

3. После зарядки звукозаписывающего аппарата техник производит запись необесшумленной паузы для установления времени проявки и отмечает на ролике заряженной пленки название картины, номер части и дубля. После зарядки фильмфонографов и проекционного аппарата режиссер и звукооператор, сидя за микшерским пультом перезаписи, приступают к проведению репетиций. На пульте установлен щит с четырьмя цветными лампочками, из которых одна загорается при готовности к репетиции проекционного аппарата, вторая—фильмфонографов, третья—звукозаписывающего тракта, четвертая—в момент нажатия ключа звукооператором. Это служит сигналом к началу репетиции или перезаписи.

Такие же сигнальные щиты с четырьмя лампочками находятся у техника записи на пульте включения звукозаписывающего тракта и системы моторов, приводящих в движение все фильмфонографы и проекционный аппарат, и у киномеханика, работающего в проекционной аппаратной. Звукооператор, получив сигнал о готовности фильмфонографов и проекционного аппарата, дает сигнал о включении их. Техник записи включает напряжение в сеть

датчика моторов, и репетиция начинается. На экране зала перезаписи появляется изображение перезаписываемой части, а через контрольные динамики, установленные за экраном, воспроизводятся фонограммы, заряженные в фильмфонографы.

Звукооператор при прослушивании устанавливает, какие регуляторы уровня соответствуют речи, музыке и шумам, находит соотношение уровней между ними, проверяет синхронность фонограмм с изображением и, пользуясь фильтрами (компенсаторами), выбирает оптимальные частотные характеристики для проведения перезаписи.

Режиссер, присутствующий на репетиции, дает указания звукооператору по звуковому оформлению фильма. Число репетиций зависит от сложности первичного звукового материала, степени подготовленности его к перезаписи и навыков звукооператора.

Репетиции заканчиваются после нахождения творческого решения, установления уровней громкости для записи всех звучаний входящих в данную часть, и определения характеристики перезаписи.

4. Закончив репетиции, звукооператор подает сигнал о включении всей аппаратуры для перезаписи. Техник записи включает звукозаписывающий аппарат и подает сигнал о готовности тракта. Звукооператор при наличии сигналов о готовности всех звеньев аппаратной перезаписи дает сигнал о начале перезаписи.

5. В процессе перезаписи техник записи наблюдает по контрольному экранчику или тубусу развертки за глубиной модуляции и прослушивает через контрольный динамик перезаписываемую часть.

В схеме контрольного усилительного устройства имеется декомпенсатор, обеспечивающий воспроизведение фонограммы во время перезаписи с нормальной частотной характеристикой (без подъема высоких частот, имеющегося в тракте записи для компенсации потерь во время обработки фонограмм).

Звукооператор, сидящий за пультом перезаписи, наблюдая за индикатором модуляции и прослушивая перезаписываемую часть через контрольные динамики, регулирует глубину модуляции и характеристики записи на основе найденных во время репетиций соотношений.

Перезапись одной и той же части производится не менее двух раз. Из двух (или более) доброкачественных в техническом отношении дублей режиссер и звукооператор выбирают лучший, о чем делается соответствующая пометка в формуляре, передаваемом вместе с заказ-нарядом в цех обработки пленки. С отобранного дубля и печатают в дальнейшем контрольную фонограмму. В случае ошибок при перезаписи дубль до конца не перезаписывается и звукооператор подает сигнал технику записи.

Количество пленки, которое выдается съемочной группе, лимитировано сметой картины. В целях экономии пленки запись фонограммы в процессе перезаписи иногда производят на обеих сторонах пленки, делая на ракордах соответствующие отметки.

6. После перезаписи техник записи и киномеханик под руководством начальника аппаратной или сменного инженера (на больших киностудиях) проверяют режимы работы трактов и выключают аппаратуру.

7. Техник записи оформляет заказ-наряд на обработку негативов перезаписи. Киномеханик разряжает фильмфонографы и проекционный аппарат, перематывает позитивы перезаписи и контрольную копию изображения, укладывает их в пленочные коробки и сдает монтажнице съемочной группы.

8. Кассеты с записанной фонограммой вместе с заказ-нарядом и заполненным формуляром сдаются в отдел пленки и далее в цех обработки пленки.

9. Инженер аппаратной или техник записи отмечает в журнале аппаратной о произведенной перезаписи.

Использование в процессе перезаписи аппаратуры для записи на магнитную ленту значительно облегчает творческий процесс и позволяет ускорить перезапись, сократить расход кинопленки и повысить качество дубльнегативов фонограммы, используемых для массовой печати фильма на копировальных фабриках.

Аппаратура магнитной записи, используемая при перезаписи, обязательно должна быть синхронной, так как несинхронная аппаратура не может обеспечить синхронное продвижение магнитной ленты с позитивом изображения на длине целой части.

Первые три этапа технологического процесса перезаписи не отличаются от разобранных выше. Закончив предварительные репетиции, звукооператор подает сигнал о включении синхронного магнитофона.

После перезаписи части магнитная лента перематывается и магнитофон включается на воспроизведение. Звукооператор и режиссер прослушивают перезаписанную фонограмму и вносят необходимые поправки. Репетиционная запись на магнитной ленте стирается, и перезапись повторяют. Так поступают до тех пор, пока не получат магнитную фонограмму перезаписи, полностью удовлетворяющую всем требованиям.

Возможность немедленного прослушивания перезаписанной фонограммы исключает необходимость записи нескольких дублей. Полученная в результате перезаписи единственная, заведомо полноценная фонограмма в дальнейшем может быть переписана с магнитной ленты на фотографическую пленку столько раз, сколько требуется негативов фонограммы для массовой печати. Этот процесс уже не связан с работой творческой группы и проводится техническим персоналом аппаратной перезаписи по мере необходимости. Получаемые при этом технологические и качественные преимущества рассмотрены в начале настоящей главы.

Негативы фонограммы для печати копий на узкой пленке также могут быть получены прямой перезаписью с магнитного оригинала на 32-*мм* пленку, причем исключаются все промежуточные операции. Для этого нужно только оборудовать фильмфонографы установки

перезаписи для узких фильмов несложными приставками, позволяющими воспроизводить магнитные фонограммы.

Специальные виды записей. По ходу производства иногда необходимо провести специальные виды записей, не предусмотренные обычной технологией. К таким записям должны быть отнесены:

1. Замедленные и ускоренные записи звука, при которых нужно исказить звучание голоса или музыки по заданию режиссера. Обычно такие записи встречаются в мультипликационных и сказочных фильмах. Для проведения таких съемок звукотехнический цех делает специальные приспособления к нормальному звукозаписывающему аппарату, которые изменяют скорость продвижения пленки. Цех совместно со звукооператором картины проводит предварительные работы, в ходе которых подбирается режим записи.

2. Запись телефонного разговора производится подбором соответствующих фильтров, ограничивающих полосу пропускания канала записи.

3. Запись музыки и шумов с большим временем реверберации может потребоваться для картин, в которых действие происходит в сильно разглушенных помещениях (собор, зал старинного замка). Обычно для получения такого рода эффектов используют «комнату эхо» или увеличивают время реверберации, включая в тракт специальные электроакустические устройства.

На киностудии «Мосфильм» применяется магнитный ревербератор, разработанный Всесоюзным научно-исследовательским институтом звукозаписи.

Процесс проведения таких записей и режимы для их проведения устанавливаются лабораторией цеха, и им обычно предшествует экспериментальная работа. Заказы на проведение таких записей должны поступать в цех заблаговременно.

Звуковая кинопроекция. Показ позитивов изображения и воспроизведение записанных фонограмм проводятся на всех стадиях производства. Техника кинопоказа и звуковоспроизведения на киностудиях отличается от театральной и имеет свои особенности.

Огромное значение имеет звуковой кинопоказ при монтаже фильмов, контроле качества продукции и во всей творческой работе режиссера-постановщика. Вот почему на каждой киностудии большое внимание уделяется оборудованию и эксплуатации просмотровых залов. Работники съемочной группы должны иметь возможность постоянно пользоваться просмотровыми залами киностудии.

Эксплуатацией просмотровых залов занимается звукотехнический цех киностудии, который отвечает за работу оборудования и бесперебойное обслуживание съемочных групп.

Просмотровые залы киностудии оборудуются кинопроекционными аппаратами, приспособленными для демонстрации фильмов с двух и трех пленок. Для непрерывной демонстрации фильма с трех пленок необходимо устанавливать в проекционной аппаратной два

фильмфонографа, на которых воспроизводятся фонограммы. Кинопроекционные аппараты просмотровых залов должны иметь специальные редукторы для демонстрации позитивов изображения точно со скоростью 24 кадра в секунду, что обязательно при проведении озвучания. Качество проекции изображения и освещенность экранов должны регулярно проверяться посредством приборов и тестфильмов. Отступления от установленных норм могут привести к недоразумениям во время просмотра съемочной группой материала, полученного из цеха обработки пленки. Звуковоспроизводящий тракт должен иметь стандартную частотную характеристику и давать высокое и стабильное качество воспроизведения звука.

В просмотровом зале находится микшерское устройство для регулирования уровней всех демонстрируемых фонограмм. В просмотровом зале должен быть установлен стол с настольной лампой и устройство для прямых переговоров с аппаратной. На рис. 93 показана кинопроекционная аппаратная; на рис. 94—просмотровый зал киностудии «Мосфильм».

Переходим к рассмотрению технологического процесса показа фильма на двух пленках (рис. 95).

1. Съемочная группа дает заявку на просмотровый зал через диспетчера производственного отдела, который направляет ее в соответствующую аппаратную просмотрового зала.

2. Монтажница съемочной группы сдает позитивы изображения и фонограмму дежурному киномеханику.

3. Киномеханик, тщательно проверив полученные позитивы, производит зарядку позитива изображения в кинопроекционный аппарат и позитива фонограммы—в звуковой блок этого же аппарата. Для показа на двух пленках монтажница группы проставляет специальные кресты на ракордах, по которым киномеханик заряжает пленки синхронно. Одновременно с зарядкой аппарата включается усилительный тракт.

4. По сигналу из просмотрового зала киномеханик включает дугу проектора и просвечивающую лампочку.

5. Открыв противопожарную заслонку, киномеханик включает мотор аппарата и начинает демонстрацию фильма на двух пленках. Во время демонстрации киномеханик следит за резкостью изображения на экране, горением дуги и прохождением пленок в аппарате. Качество звуковоспроизведения контролируется по динамику, установленному в аппаратной.

6. После окончания ролика выключаются дуга и просвечивающая лампочка звукоблока, а после просмотра и усилительный тракт.

7. Пленки, снятые с аппарата, перематываются киномехаником, укладываются в пленочные коробки и передаются монтажнице группы.

В случае показа фильма на трех пленках правая часть схемы повторяется еще раз. Для показа только позитива изображения в процессе перезаписи, при дубляже или при озвучании будет действительна только левая часть схемы.

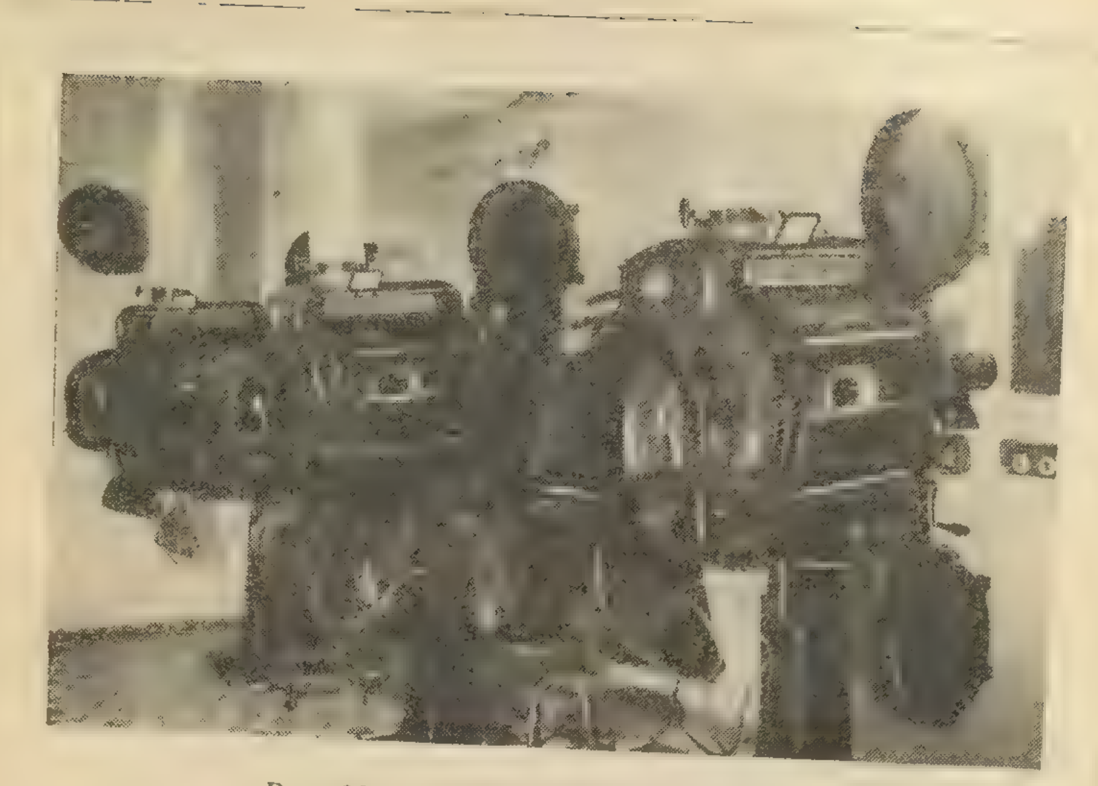


Рис. 93. Кинопроекционная аппаратная



Рис. 94. Просмотровый зал

Как было отмечено выше, основным документом, определяющим организацию всех процессов работы цеха, является технологическая записка, разрабатываемая на киностудии с учетом конкретных производственных условий на основе типовой технологической записки, утвержденной Главным управлением по производству фильмов.

За соблюдение цехом технологии производства отвечает начальник цеха. Начальники аппаратных и руководители отдельных звеньев цеха несут ответственность за соблюдение определенных

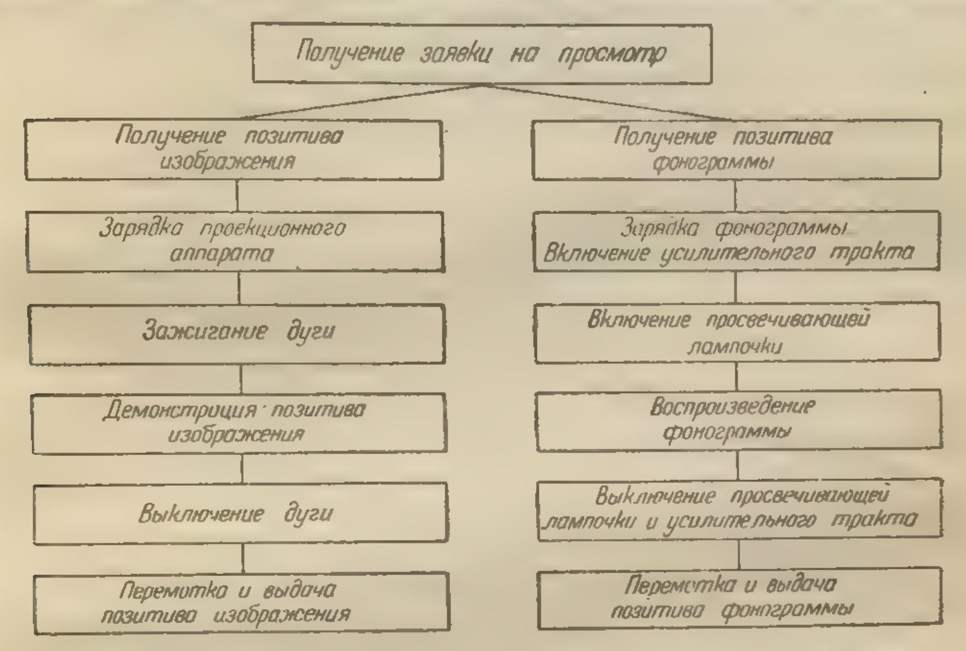


Рис. 95. Схема технологического процесса показа фильма на двух пленках

разделов общей технологической записки цеха. Инженеры по записи, техники записи, киномеханики, микрофонные техники, инженеры и техники лаборатории, мастера по ремонту оборудования и кладовщик цеха отвечают за соблюдение конкретных технических инструкций, являющихся составной частью технологической записки.

Общее наблюдение за выполнением цехом утвержденной технологии ведет технический отдел киностудии.

Технологическая записка звукотехнического цеха должна иметь следующие инструкции: по записи звука; по перезаписи звука; по кинопоказу на двух и трех пленках; по озвучанию; по контрольной записи звука; по эксплуатации микрофонов; по эксплуатации микрофонных журавлей; по эксплуатации передвижных фильмфонографов; по систематическому контролю трактов записи; по систематическому контролю трактов перезаписи; по систематическому контролю проекционной аппаратуры; по ремонту звукозаписывающей и перезаписывающей аппаратуры; по ремонту усилительных устройств и динамиков; по контролю качества фонограмм; по хранению и выдаче запчастей и материалов для эксплуатации.

Контроль аппаратуры

Сложная аппаратура, установленная в аппаратных цеха, может хорошо работать только при четко налаженном контроле. Объем контрольных испытаний устанавливается в соответствии с утвержденными техническими условиями и проводится как в лабораторных, так и в производственных условиях.

В процессе эксплуатации аппаратура проходит: 1) систематический контроль по утвержденному графику; 2) оперативный контроль в порядке, установленном технологической запиской; 3) внеочередной контроль по заявке звукооператора и обслуживающего персонала, а также в случае обнаружения брака.

Систематический контроль

Систематический контроль проводит лаборатория цеха совместно с техническим персоналом аппаратных. Графики систематического контроля предусматриваются технологической запиской и утверждаются техническим отделом студии с учетом реальных производственных возможностей. Систематический контроль проходит вся аппаратура, находящаяся в эксплуатации.

Аппаратура звукозаписи. По микрофонным усилителям проверяются: частотные характеристики; коэффициент усиления; уровень собственных шумов усилителя; отсутствие посторонних помех и наводок; величины нелинейных искажений; фазировка.

По микшерским пультам проверяются: микрофоны; телефонные трубки; переговорные устройства; частотные характеристики речевых фильтров; градуировка индикатора уровня; состояние регуляторов уровня; состояние контактов переключателей.

По звукозаписывающим трактам проверяются при выключенном микрофоне: частотные характеристики; общее усиление тракта; уровень собственных шумов; величины нелинейных искажений; отсутствие наводок и помех; проверка режимов по приборам.

При включенном микрофоне проверяются: чувствительность тракта; отсутствие помех и наводок; уровень собственных шумов.

При включении модулятора света проверяются: общая частотная характеристика; работа обесшумливающей системы; соотношение усиления усилителя записи и усилителя шумопонижения; частотная и амплитудная характеристики заслонок по визиру и контрольному экрану.

По звукозаписывающим аппаратам проверяются: по оптической системе модулятора света—толщина пишущего штриха; равномерность освещения пишущего штриха; отсутствие перекоса и смещения штриха; фокусировка диафрагмы на механическую щель; отсутствие механических повреждений и грязи на механической щели, оптике, диафрагме и зеркальце гальванометра; правильность установки и резкость маски на контрольном экране; толщина и правиль-

ность расположения нулевых линий; величина экспозиции и характеристика освещенности штриха как функция тока накала пишущей лампочки.

По обесшумливающим заслонкам проверяются: чувствительность; амплитудная характеристика.

По механической части аппарата проверяются: равномерность продвижения пленки; ток магнитного привода; отсутствие механических повреждений в аппарате и кассетах; работа выключателей; наличие масла в масленке.

По коммутационным устройствам проверяются: состояние коммутационных панелей в аппаратных и павильонах; состояние соединительных линий и кабелей; состояние колодок.

По несинхронным магнитофонам проверяются: величина натяжения магнитной ленты в начале и в конце рулона; отсутствие грязи и окислов на контактах штепсельного разъема блока магнитных головок; правильность прохождения ленты по щелям магнитных головок; отсутствие перекоса щелей головок; величина поперечного биения ленты при прохождении ее через блок головок; радиальный бой и забирание в подшипниках инерционного ролика и прижимного резинового ролика; радиальный бой и истинная величина диаметра насадки тонмотора; чистота прижимного ролика; правильность регулировки тормозов перемоточных моторов; качество перемотки при прямом и обратном ходе.

При каждой проверке блок головок размагничивают при помощи специального дросселя, так как наличие остаточного намагничивания головок повышает уровень шума магнитной записи.

Проверка и регулировка синхронных магнитофонов проводится так же, как и механической части аппаратов фотографической записи с добавлением ряда операций проверки несинхронных магнитофонов.

А п п а р а т у р а п е р е з а п и с и. По фильмфонографам проверяются: толщина читающего штриха; равномерность освещения читающего штриха; отсутствие перекоса и смещения штриха; положение просвечивающей лампочки; чистота фильмфонографа; моторы и пусковые устройства; равномерность продвижения пленки в фильмфонографе.

В фильмфонографах для воспроизведения противофазных фонограмм, кроме того, проверяются: правильность юстировки разделительной оптики и симметричность входных цепей усилительного устройства.

По микшерским пультам перезаписи проверяются: частотные характеристики фильтров; градуировка индикатора модуляции; состояние регуляторов.

Усилители фототоков проверяются по тем же показателям, что и микрофонные усилители.

Остальные звенья перезаписи проверяются так же, как и тракт звукозаписи.

К и н о п р о е к ц и о н н а я и з в у к о в о с п р о и з в о д я щ а я а п п а р а т у р а. По кинопроекционным аппаратам проверяются:

по кинопроекционной и силовой частям — состояние мальтийской системы; качество проекции на экране при помощи тестфильма; режим горения дуги и питающего устройства; освещенность экрана; равномерность продвижения пленки в звуковоспроизводящей части.

По усилительному тракту проверяются: частотные характеристики; коэффициент усиления; уровень собственных шумов; отсутствие посторонних помех и наводок; величина нелинейных искажений; фазировка громкоговорителей; режим работы фотоэлементов; состояние регуляторов уровня на микшерских пультах.

Результаты измерений и данные проверок заносятся в специальные журналы, заведенные на каждый аппарат и усилительное устройство. Для проведения систематического контроля лаборатория цеха имеет в своем распоряжении необходимое оборудование и приспособления. Лаборатория, обнаружив отступления от установленных норм, доводит об этом до сведения руководства цеха и главного инженера и немедленно снимает с эксплуатации неисправные агрегаты. Соблюдение сроков систематического контроля по утвержденным графикам лежит на ответственности руководителя лаборатории.

Оперативный контроль

Оперативный контроль проводится обслуживающим персоналом цеха в процессе работы.

Аппаратура звукозаписи. Оперативный контроль проводят инженеры и техники аппаратных путем: регулярной проверки режимов работы звеньев трактов при помощи измерительных приборов, установленных на них, и переносных приборов, находящихся в аппаратных; визуальной проверки светомодулирующей системы имеющимися приспособлениями и на глаз по контрольному экрану; прослушивания тракта с микрофона; проверки глубины модуляции по индикатору и контрольному экрану; проверки коммутационных устройств на надежность контактов и правильность соединений. Звукооператор участвует в оперативном контроле, обращая особое внимание на работу тракта, регуляторов уровня, фильтров и индикатора модуляции.

Кроме оперативного контроля по аппаратуре звукотехнический цех через свою лабораторию и начальников аппаратных ведет систематическое наблюдение за качеством обработки фонограммы цехом обработки пленки. Для этой цели цех регулярно связывается с ОТК для получения сведений о гамме и плотности фонограммы, записанных в аппаратных записи и перезаписи, и принимает меры к точному соблюдению режима записи. Особое значение имеет контроль за обработкой фонограмм при изготовлении позитивов для перезаписи.

Аппаратура перезаписи. Оперативный контроль проводят инженеры, техники и киномеханики, работающие в данной смене. Практически он мало отличается от оперативного контроля по трактам звукозаписи. В аппаратной перезаписи дополнительно

проверяются микшерский пульт перезаписи, фильмфонограф, кинопроекционный аппарат и контрольный тракт для прослушивания. Звукооператор обращает особое внимание на качество воспроизведения перезаписываемых фонограмм и на контроль во время перезаписи.

Проекционная и звуковоспроизводящая аппаратура. Оперативный контроль проводит инженер, отвечающий за работу просмотровых залов, старшие киномеханики и дежурные киномеханики. В просмотровых залах, как правило, до начала смены проверяются режимы работы усилительных и силовых устройств, контролируется качество проекции и звука посредством тестфильмов, прослушивается контрольная качественная фонограмма для проверки работы тракта на слух. Дежурный киномеханик до начала смены проверяет работу микшерского устройства и сигнальных приспособлений.

Внеочередной контроль

Внеочередной контроль, производимый по заявке звукооператора или обслуживающего персонала, проводится техническим персоналом аппаратных и лабораторией цеха. Внеочередной контроль заранее не может быть регламентирован, и его объем определяется техническим руководством аппаратной или цеха в зависимости от степени серьезности подозрений на ненормальную работу тракта в целом или отдельных его звеньев. Отдельные звенья тракта, находящиеся на подозрении, немедленно снимаются с эксплуатации и заменяются резервными. Внеочередной контроль проводится также при подготовке к сложным и дорогостоящим съемкам.

Оборудование и помещения цеха

Для записи звука в павильонах киностудии используется стационарная аппаратура типа УЗС-3, УЗС-5 и КЗУС-3, КЗУС-4, КЗУС-5, КЗУС-6, КЗУС-7.

Для записи звука в условиях экспедиции используются передвижные комплекты КЗПУ-1 и КЗПУ-2, смонтированные в чемоданах. Эти же комплекты могут быть использованы для монтажа в аппаратных записи и установлены в передвижных звукозаписывающих устройствах.

Для магнитной записи звука используются несинхронные магнитофоны типов МЭЗ-1б, МЭЗ-2, МЭЗ-6, МАГ-3, МАГ-8 и синхронные аппараты типа МЭЗ-13 и МЭЗ-16.

Для перезаписи звука завод «Ленкинап» выпускает восьмиканальный комплект КПЗ-1 и комплект для перезаписи на узкую пленку КПЗ-3.

Для проекции используются проекционные аппараты типа СКП-26 и КПТ-1, переделываемые в мастерских киностудий для показа фильма с двух пленок. Для воспроизведения звука используются

усилительные комплекты УСУ-46, КУСУ-50, КУСУ-51, КУСУ-52 и высококачественные двухканальные комплекты КЗВТ-1, КЗВТ-2 и КЗВТ-3 производства завода «Ленкинап». Измерительная аппаратура для оснащения лаборатории цеха комплектуется по спецификациям, составляемым в процессе оборудования студии. Оснащение лаборатории производится с учетом обслуживания как основного производства, так и проведения научно-исследовательских работ.

В мастерской цеха имеется токарный станок для точных работ, сверлильный станок, точильный станок, станок для перемотки звуковых и небольших силовых трансформаторов, приспособления и инструменты для ремонта точной аппаратуры и усилительных устройств.

Мы не даем спецификации на оборудование цеха, так как это зависит от объема производства данной студии.

Звукотехнический цех имеет следующие общецеховые помещения: комната аппарата цеха и кабинет начальника; комнаты лаборатории цеха и мастерской; группа передвижных устройств; склад. Этот комплекс помещений желательно располагать в одном месте, недалеко от центральной аппаратной звукозаписи. Основное оборудование цеха размещается в аппаратных звукозаписи, аппаратной перезаписи и проекционных аппартных при просмотровых залах. Помещения, в которых работают с пленкой, оснащаются средствами противопожарной безопасности. В проекционных аппаратных должен быть запасный выход. В помещениях цеха поддерживается нормальная температура и должна действовать вентиляция. Размеры помещений определяются наличием оборудования и объемом производства. Проектирование помещений цеха ведется при разработке общего проекта студии.

ОСВЕТИТЕЛЬНЫЙ ЦЕХ

Осветительный цех—один из основных производственных цехов технической базы, он обеспечивает производственное освещение декораций в павильонах киностудии и натурных объектов при съемках черно-белых и цветных фильмов.

Осветительный цех располагает осветительной и электрокоммутационной аппаратурой и различными приспособлениями. Цех размещается в специально оборудованных помещениях.

Структура цеха

На рис. 96 приведена структура осветительного цеха.

Цех возглавляет начальник, в обязанности которого входит обеспечение бесперебойного обслуживания съемочных групп как в павильонах студии, так и на натуре, проведение необходимых мероприятий по оснащению и переоснащению цеха, выполнение плана ремонтов оборудования, руководство звеньями цеха, обеспечение рентабельности цеха, руководство совместно с общественными

организациями социалистическим соревнованием, подготовка кадров и повышение их квалификации, выполнение правил техники безопасности и охраны труда.

Начальник цеха обязан заниматься внедрением и усовершенствованием технологических процессов по отдельным видам работ цеха, внедрять новую технику, совершенствовать находящееся в эксплуатации оборудование в тесном контакте со светотехнической лабораторией, внедрять в производство законченные научно-исследовательские работы, принимать участие в разработке схем освещения на основе операторских заявок, наблюдать за выполнением

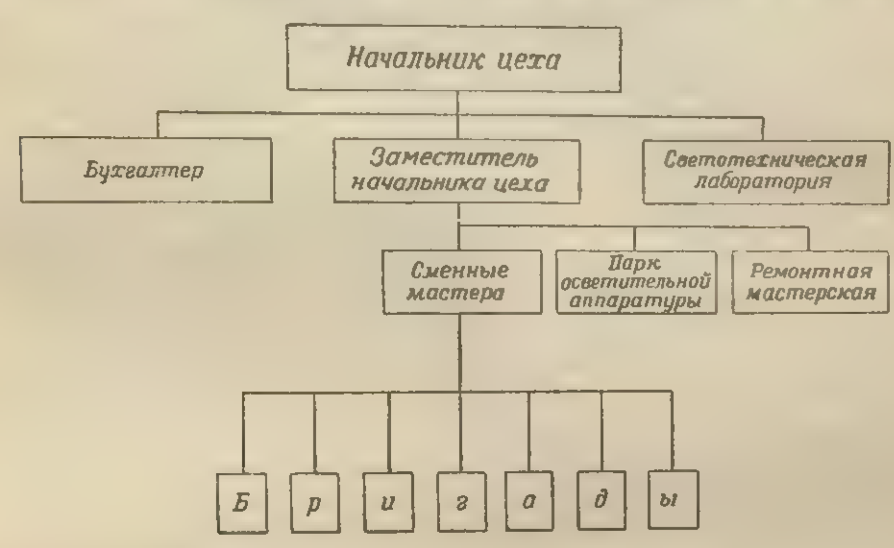


Рис. 96. Структура осветительного цеха

правил технической эксплуатации, принимать участие в сдаче смонтированных объектов оператору, осуществлять контроль за экономным расходованием электроэнергии и материалов, руководить повышением технической квалификации работников и помогать изобретателям и рационализаторам внедрять свои предложения.

Начальнику цеха подчинены сменные мастера и бригады осветителей, парк осветительной аппаратуры, светотехническая лаборатория, ремонтная мастерская, бухгалтер цеха и кладовщик.

Остановимся на функциях и основных обязанностях перечисленных звеньев цеха.

На киностудии с большим объемом производства съемки в павильонах, а в летние месяцы и на натуре, проводятся в две или даже три смены. Практика работы показала, что в осветительном цехе должна быть налажена сменная работа применительно к работе съемочных групп. Исходя из этого, в осветительном цехе введены сменные мастера, которые руководят работой осветителей, объединенных в отдельные бригады. В отсутствие начальника и его заместителя сменный мастер решает все оперативные вопросы.

На должность сменного мастера назначаются лица, имеющие специальное техническое образование и практический стаж работы

в должности бригадира осветителей. Сменный мастер обязан в совершенстве знать осветительную аппаратуру, правила ее эксплуатации, разбираться в операторских заявках в отношении установки света, руководить монтажем и демонтажем аппаратуры в декорациях и на натурных площадках, контролировать работу осветительных бригад, следить за выполнением правил техники безопасности и охраны труда. Сменный мастер обязан распределять рабочую силу в соответствии с имеющимися графиками работ на данную смену и операторскими заявками, проверять правильность и эффективность использования аппаратуры и устранение неполадок во время съемок, инструктировать бригадиров осветителей. Электроэнергия на съемки отпускается по нарядам, подписанным сменным мастером в соответствии с заявками, принятыми на диспетчерском совещании.

Бригада осветителей — основное производственное звено цеха. Число бригад в цехе определяется производственной мощностью киностудии и объемом производства. На больших киностудиях в осветительном цехе работает 8—10 бригад. Число осветителей в бригаде колеблется от 6 до 12 человек. При съемках цветных фильмов число осветителей в бригаде доходит до 30—40 человек.

Руководство бригадой поручается бригадиру осветителей, который должен иметь квалификацию не ниже VIII разряда рабочей сетки. Бригадир и основные работники бригады в количестве трех-четырех осветителей закрепляются за кинокартиной на весь съемочный период и обслуживают съемочную группу в павильоне и на натуре.

Во время съемок бригадир осветителей подчинен оператору картины, который накануне начала съемок дает ему исчерпывающие данные по установке света и ставит его в известность о характере съемок и их последовательности.

Бригадир осветителей отвечает за бесперебойное обслуживание съемочной группы, правильную эксплуатацию выделенной из цеха аппаратуры, ее сохранность, упаковку и транспортировку, за соблюдение правил техники безопасности и охраны труда в своей бригаде, за труддисциплину входящих в бригаду осветителей. Бригада осветителей не только обслуживает съемочную группу в павильоне во время съемки, но и ведет всю подготовительную работу. На небольших киностудиях профилактический ремонт аппаратуры, ее чистка и периодическая проверка также возлагаются на бригады осветителей.

Осветительная аппаратура, принадлежности и приспособления хранятся на специализированных складах, называемых парками осветительной аппаратуры. Осветительный цех может иметь один или несколько парков осветительной аппаратуры. Число парков, их расположение и оборудование зависят от производственных условий данной студии. В случае расположения съемочных павильонов в одном здании желательно иметь один общий для всех павильонов парк осветительной аппаратуры.

При расположении павильонов в разных зданиях удобнее организовать децентрализованное хранение осветительной аппаратуры, максимально приблизив ее к съемочным площадкам. При наличии больших павильонов парки осветительной аппаратуры организуются при павильонах. Однако учитывается возможность транспортировки аппаратуры и на другие объекты.

Парк осветительной аппаратуры на большинстве наших студий является централизованным хранилищем всего основного оборудования цеха. Такой парк резко отличается от обычного цехового склада, так как он несет целый ряд технологических функций. Заведующий парком, или, как его называют на некоторых студиях, мастер парка осветительной аппаратуры, ведает не только хранением и выдачей аппаратуры на съемки, но и занимается организацией ремонтов и заполняет паспорта на осветительные приборы. Заведующий парком осветительной аппаратуры должен быть квалифицированным работником, хорошо знающим работу цеха.

Светотехническая лаборатория осуществляет систематический контроль за аппаратурой, находящейся в эксплуатации, обобщает опыт работы съемочных групп по использованию производственного освещения, ведет экспериментальные и исследовательские работы.

Для проведения профилактического осмотра и ремонтов осветительной аппаратуры и кабелей в системе цеха имеется ремонтная мастерская, возглавляемая мастером. В ее составе находятся слесари, электромонтажники, маляры, зеркальщики, шорники. Ремонтная мастерская проводит систематические осмотры аппаратуры, устраняет по заданию парка или бригадиров отдельные дефекты в приборах, производит напайку наконечников к кабелям и их разделку, обшивку и вулканизацию, чистку приборов, измерение сопротивления изоляции приборов, окраску приборов и нанесение на них трафаретных знаков. На небольших киностудиях и в условиях экспедиций профилактический осмотр аппаратуры и текущий ремонт выполняют осветители цеха.

Во время натурных съемок операторы пользуются жесткими и мягкими подсветами различной конструкции.

Выезжая на натурную съемку, оператор картины дает заявку на подсветы так же, как на обычные осветительные приборы и принадлежности. Группа подсветов объединена с парком осветительной аппаратуры.

Цветные киносъемки даже при солнечной погоде обычно проводятся с искусственной подсветкой. Необходимые для цветных съемок приборы с дугами высокой интенсивности питаются от передвижных электростанций постоянного тока (мощностью от 18 до 200 и более киловатт), сосредоточенных в гараже спецмашин, который на большинстве киностудий входит в состав автобазы.

В гараже спецмашин находятся агрегаты для получения мощных воздушных потоков—ветродуи. Они бывают с авиационными и электрическими моторами, причем сила воздушных потоков зависит от мощности моторов и конструктивных данных ветродуев.

Бухгалтер осветительного цеха ведет расчеты со съемочными группами, учитывает работу цеха, ведет материальный учет, занимается оформлением рабочих листков и выполняет все другие бухгалтерские операции по цеху. Он подчинен главному бухгалтеру киностудии.

Нормирование ремонтных работ производится нормировщиком, который на небольших киностудиях обслуживает помимо осветительного цеха ряд других подразделений технической базы. В своей работе нормировщик руководствуется указаниями отдела труда и зарплаты студии.

Штаты осветительного цеха находятся в прямой зависимости от объема производства.

Связь осветительного цеха с другими звеньями киностудии

На рис. 97 показана связь осветительного цеха с другими подразделениями производства.

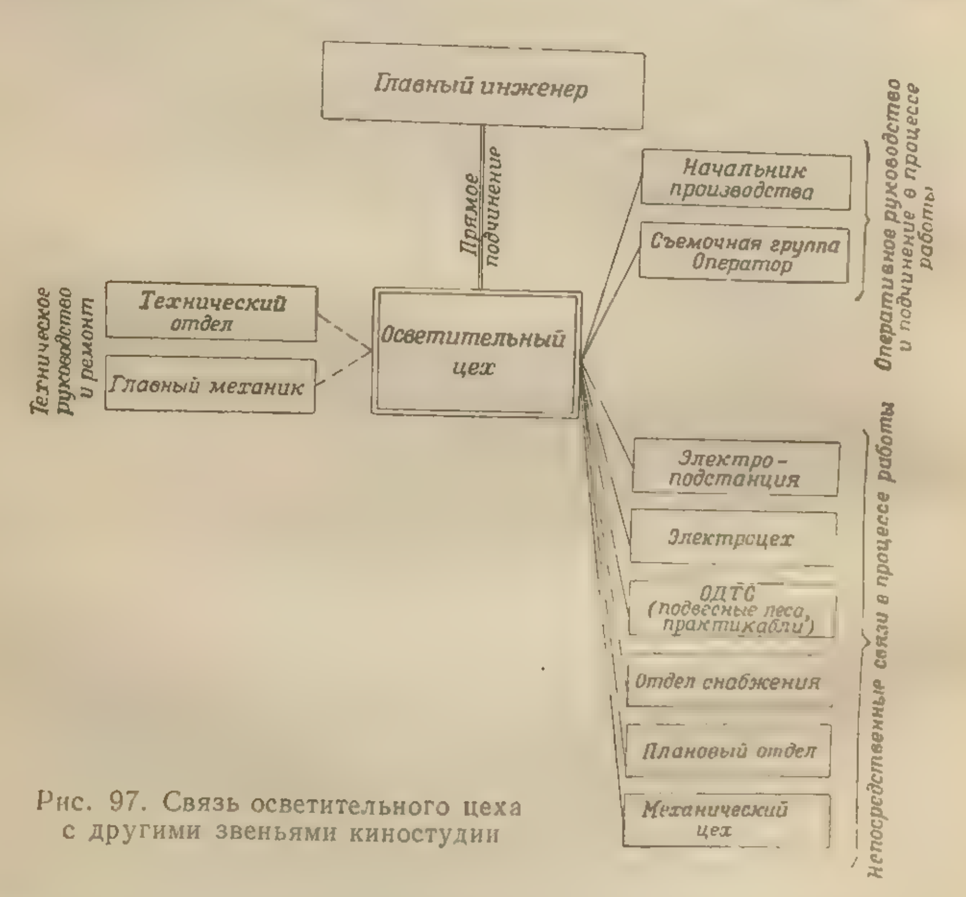


Рис. 97. Связь осветительного цеха с другими звеньями киностудии

Осветительный цех непосредственно подчинен главному инженеру киностудии. Оперативное руководство цехом проводит начальник производства киностудии, который дает через диспетчеров

производства задания по обслуживанию съемочных групп. Во время съемки в павильоне и на натуре закрепленная за съемочной группой бригада осветителей подчиняется оператору картины. При выезде на натуру работники осветительного цеха в административном отношении подчиняются директору кинокартины.

Технический отдел киностудии руководит цехом в части соблюдения технологических записок и внедрения новой техники и контролирует выполнение светотехнической лабораторией научно-экспериментальных и конструкторских работ.

В своей работе осветительный цех связан также с отделом главного механика киностудии, который разрабатывает для цеха планы ремонтов, паспортизацию оборудования и следит за их реализацией. Капитальные ремонты оборудования и изготовление новых приспособлений выполняет механический цех.

В процессе проведения съемок осветительный цех связан с электроподстанцией киностудии, которая по его заказам подает электроэнергию на силовые щиты в павильоны студии; с электроцехом, в ведении которого находятся электротали для подъема осветительного оборудования в павильонах; с постановочным цехом ОДТС, который устанавливает практикабли и подвесные леса для монтажа осветительных приборов в декорациях; с отделом снабжения киностудии, обеспечивающим цех всеми необходимыми материалами.

На приведенной схеме показаны только основные и технологически важные производственные связи цеха.

Основные технологические операции цеха

Необходимость специального освещения снимаемых объектов диктуется свойствами кинопленок, на которых фиксируется изображение, и задачами художественного порядка, которые ставит перед собой кинооператор.

Уже при разработке режиссерского сценария оператор начинает работать над операторской экспликацией, в которой дает подробное световое решение всех кадров сценария, определяющее изобразительную часть будущего фильма.

Для того чтобы при дальнейшем изложении были понятны некоторые технические особенности работы со светом, мы кратко остановимся на основных принципах, положенных в основу операторской разработки по освещению декорации.

Снимаемый на пленку объект (декорация или натура) должен быть освещен в соответствии с изобразительным решением сцены, вытекающим из творческого замысла режиссера. Величина общего освещения рассчитывается с учетом чувствительности пленки. Помимо общего освещения актеры и детали декорации освещаются направленным светом, посредством которого оператор создает глубину, объем, акцентирует внимание зрителей на определенных объектах.

По ходу съемки создаются дополнительные световые эффекты. Использование различных способов освещения зависит от изобразительного решения фильма. При разработке световой схемы оператор учитывает также спектральный состав света, который должен быть согласован с характеристиками пленки. Особенно важное значение приобретает вопрос о спектральном составе источников света при цветных съемках. Необходимо также наблюдать за стабильностью напряжения, питающего источники света. Колебания освещенности и спектрального состава освещения кадра ведут к колебаниям плотности и цвета негатива, что недопустимо. В современном производстве величина освещенности кадра измеряется специальными приборами—экспозиметрами и объективными люксметрами, пользуясь которыми оператор точно устанавливает необходимую освещенность.

1	Разработка месячных планов
2	Операторская заявка и схема расстановки света
3	Диспетчерское назначение на съемку
4	Назначение бригады осветителей на съемку
5	Подготовка и комплектация аппаратуры в парке
6	Транспортировка аппаратуры в павильон
7	Монтаж аппаратуры в декорации
8	Операторское освоение
9	Съемка
10	Демонтаж аппаратуры
11	Транспортировка аппаратуры в парк
12	Приемка и осмотр аппаратуры в парке
13	Выписка счетов съемочной группе

Рис. 98. Последовательность операций по обеспечению производственного освещения декораций

Переходим к рассмотрению технологических операций при съемке в павильоне. На рис. 98 показана последовательность операций по обеспечению производственного освещения декораций.

1. Плановый отдел киностудии разрабатывает и передает в осветительный цех план загрузки на месяц, в котором указывается количество картин, подлежащих обслуживанию, продолжительность съемок, потребное количество аппаратуры (в киловаттах).

2. В развитие этого плана съемочные группы передают осветительному цеху заявки на монтаж осветительной аппаратуры в декорации.

На стр. 192 приведен образец оперативной заявки.

3. Накануне дня съемки осветительный цех получает диспетчерское задание, которое подписывают дежурный диспетчер студии и начальник цеха.

Приводим форму диспетчерского задания.

ДИСПЕТЧЕРСКОЕ ЗАДАНИЕ

на «——» ———————————— 195 г | Осветительный цех

№ п/п	Наименование фильма	Объект	Пав. №	Съемка	Начало	Окончание	Выполнение суточного задания
			Натура	Монтаж			

Гл. диспетчер *Нач. цеха*

4. Начальник цеха или его заместитель, получив диспетчерское задание, составляет график работы осветительного цеха на следующий день, в котором дается распределение осветительных бригад по съемкам с указанием часов работы, фамилии ответственных за смены мастеров цеха, часы работы передвижных электростанций, выход работников цеха на ремонтные работы, фамилии дежурных слесарей, кладовщиков и представителей администрации. В этом же графике указываются фамилии работников цеха, находящихся в командировке, отпуске и т. д.

График работы вывешивается на видном месте и является основным документом, регулирующим распорядок работы цеха. На стр. 195 приводим форму графика.

5. На основе имеющейся в цехе оперативной заявки съемочной группы, в которой даются варианты установки света на общий, средний и крупные планы, парк осветительной аппаратуры производит подготовку аппаратуры для съемки. Отобранная аппаратура проверяется в парке и передается в комплектном виде бригадиру осветителей. Передача аппаратуры из парка в бригаду оформляется заполнением специальной подотчетной карточки на имя бригадира осветителей, форма которой приведена ниже.

ПОДОТЧЕТНАЯ КАРТОЧКА БРИГАДИРА ОСВЕТИТЕЛЕЙ

Фамилия ————————————

№ п/п	Получил	Расписка в получении	Сдал	Расписка в сдаче
	Число		Число	

ОПЕРАТИВНАЯ ЗАЯВКА | Осветительный цех

Прошу смонтировать осветительную аппаратуру

по фильму________ в декорации________ Павильон № ________

Количество съемочных дней____ Черно-белая, цветная ________

Характер освещения________ Удельная мощность________

Декорация должна быть смонтирована к «____» ________ 195 г.
к «________» часам

Оператор

Директор

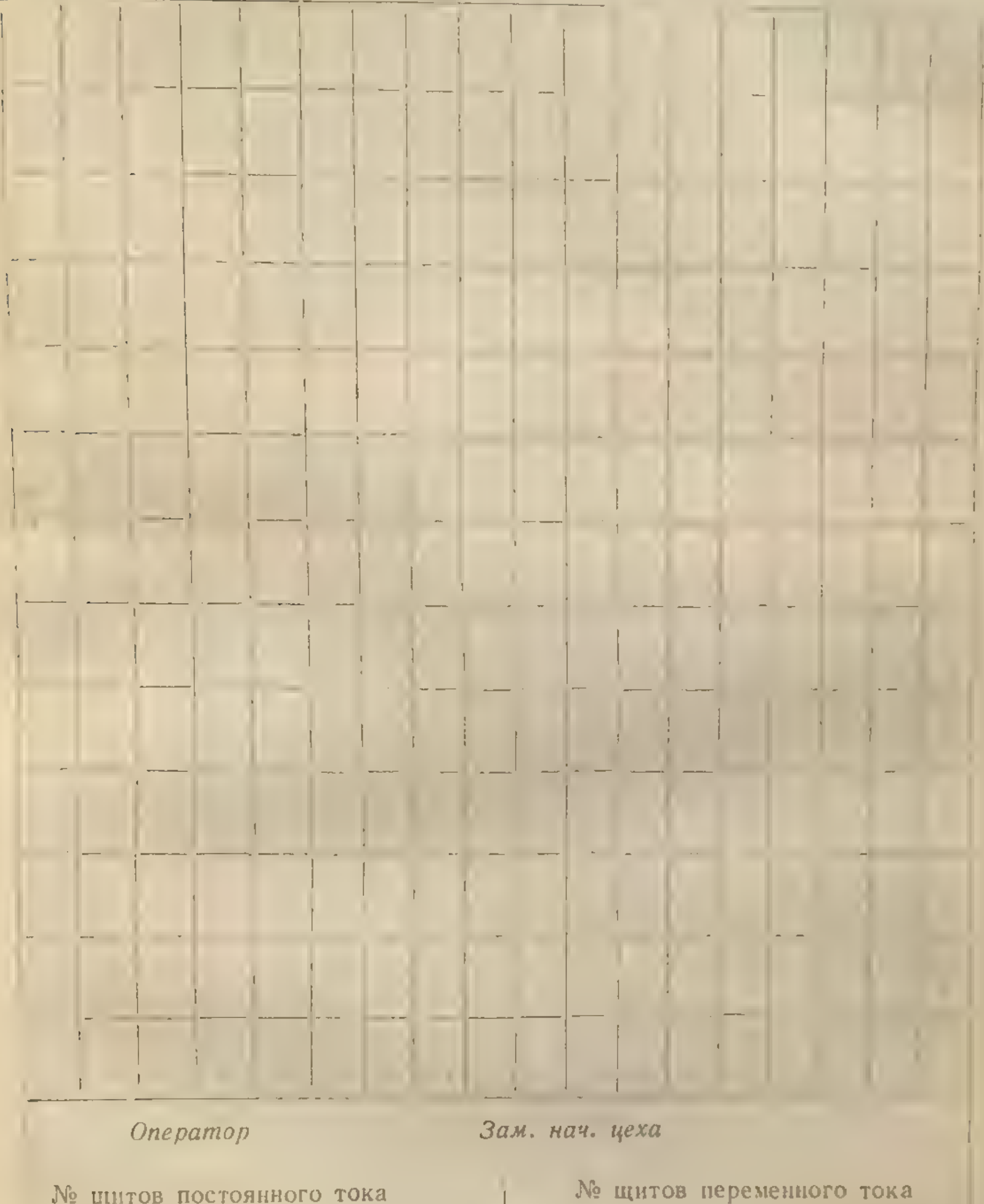
Прожекторы с лампами накаливания				Прожекторы с дуговыми лампами				Примечание
наименование	количество	мощность прибора (в *квт*)	общая мощность (в *квт*)	наименование	количество	мощность прибора (в *квт*)	общая мощность (в *квт*)	
КПЛ-50 . . .				КПД-90 . .				
КПЛ-35 . . .				КПД-50 . .				
КПЛ-25 . . .				КПД-35 . .				
КПЛ-20 . . .				КПД-25 . .				
КПЛ-15 . . .				КПД-15 . .				
КП-60 . . .				РД-5				
КП-45 . . .				Верхний свет КП-45 . . .				
Агр. 6-лампов.								
» 4-лампов.				С выпуклой линзой 250 *мм*				
» 3-лампов.								
Арки фоновые				С выпуклой линзой 170 *мм*				
Эффекты . .								
Верх.св.5-ламп.								
» » 4-ламп.								
Итого				Итого				

Установлен. мощность по смете______*квт*. Установлен. мощность______*квт*.

Норма рабочей силы________	Фактически ____
Монтаж ________чел/час.	Монтаж ________чел/час.
Съемка ________чел/час.	Съемка ________чел/час.
Демонтаж ________чел/час.	Демонтаж ________чел/час.
Зам. нач. цеха	*Бригадир*
Монтаж выполнил «__»__195__г.	Демонтаж выполнил «__»__195__г.
Проверил технор. «__»__195__г.	Проверил технор. «__»__195__г.

Наряды №____ *Аппаратуру выдал*________ *Аппаратуру принял* ____

СХЕМА РАССТАНОВКИ СВЕТА



Оператор *Зам. нач. цеха*

№ щитов постоянного тока	№ щитов переменного тока
	Бригадир

В левой стороне карточки отмечается вся выданная из парка аппаратура, в правой—вся аппаратура, сданная в парк. Инструмент, необходимый для работы, и спецодежда выдаются непосредственно осветителям, причем всякая выдача отмечается в подотчетной карточке осветителя.

ПОДОТЧЕТНАЯ КАРТОЧКА ОСВЕТИТЕЛЯ

Фамилия________________________

Карточка выдачи инструмента и спецодежды

Дата выдачи	Наименование	Количество	Расписка в получении	Примечание

6. Полученная бригадой аппаратура транспортируется в павильон. Прожекторы, кабель и принадлежности перевозятся на

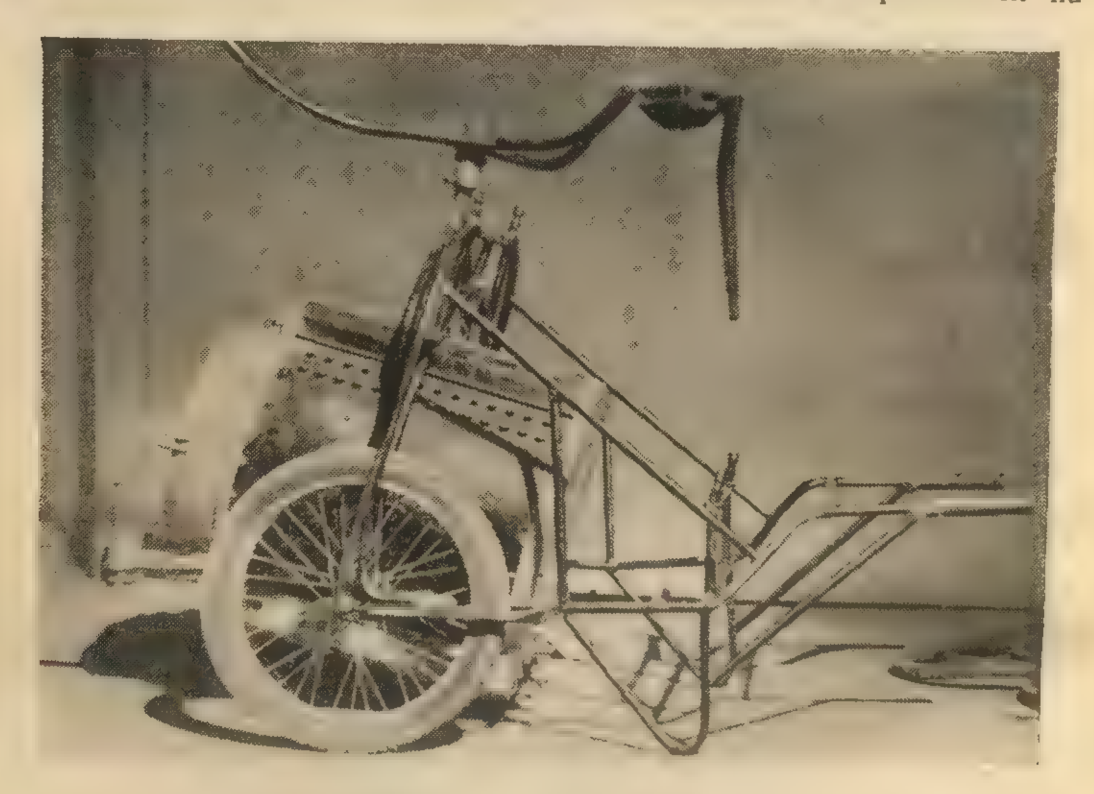


Рис. 99. Тележка для перевозки осветительных прожекторов

специальных тележках (рис. 99). Прожекторные лампы, осветительные приборы и бьющиеся предметы переносятся вручную.

7. Осветительная аппаратура доставляется в павильон после окончания основных работ по сборке и отделке декорации. Монтаж

ГРАФИК РАБОТЫ ОСВЕТИТЕЛЬНОГО ЦЕХА

Штат ______ на ______ 195 г.

Прибыл ______

Убыл ______

Фильм ___ Объект Монтаж ___ Съемка ___ с ___ час. до ___ час.	Фильм Объект Монтаж ___ Съемка ___ с ___ час. до ___ час.	Фильм Объект ___ Монтаж ___ Съемка ___ с ___ час. до ___ час.	Фильм Объект ___ Монтаж ___ Съемка ___ с ___ час. до ___ час.	Фильм Объект Монтаж ___ Съемка ___ с ___ час. до ___ час.	Фильм ___ Объект ___ Монтаж ___ Съемка с ___ час. до ___ час.	Передвижная электростанция с — час. до — час. с — час. до — час. с — час. до — час. Ремонтная с — час. до — час.	Командировка
			Фильм ___ Объект ___ Монтаж ___ Съемка ___ с ___ час. до ___ час.		Фильм ___ Объект ___ Монтаж ___ Съемка ___ с ___ час. до ___ час.	Дежурный слесарь с — час до час с — час. до — час.	Отпуск
		Ответственный за смену { 1 ___ 2 ___ 3 ___ } *Нач. осветит. цеха*				Кладовщики с — час. до час. с — час. до — час. с — час. до — час. Администрация с — час. до — час. Больные	Отгул

аппаратуры в павильоне проводится параллельно с окончательной отделкой декорации и расстановкой мебели и реквизита

Осветительные приборы для освещения декорации размещаются по схеме, составленной оператором картины. Основная группа приборов устанавливается по периметру декорации на подвесных лесах (рис. 100), практикаблях, треногах (рис. 101) и на полу павильона. Приборы в декорации должны быть прочно установлены, но так, чтобы при переходе от одного кадра к другому или при перемене съемочной точки оператор мог легко менять их расположение.

После расстановки приборов по указанию бригадира осветителей предварительно производится осмотр и проверка электрических контактов внутри приборов, правильность юстировки светооптических элементов, зарядка углей и т. д., а затем осуществляется монтаж электрической схемы.

Для подключения приборов к клеммным пунктам и распределительным тележкам используются гибкие осветительные кабели различного сечения.

Ниже приводится таблица основных осветительных кабелей, применяемых на киностудиях для соединения осветительных приборов.

Расчет электрической схемы, выбор сечения кабелей и предохранителей производятся так, чтобы были обеспечены максимальная

ТАБЛИЦА
ОСНОВНЫХ КАБЕЛЕЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ДЛЯ СОЕДИНЕНИЯ ОСВЕТИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ

№ п/п	Марка	Сечение (в *кв. м*)	Длина (в *м*)	Назначение
1	РШМ	1×150	15	Магистральный шланговый для подключения передвижного распределительного аппарата к клеммным пунктам
2	ППШ	2×50	15	Соединительный двужильный для подключения переносного клеммного распределительного устройства КРУ к передвижному распределительному аппарату
3	ППШ	2×35	25	Осветительный двужильный прожекторный для прожекторов КПД-90; КПД-50; КПД-35
4	ППШ	2×25	15	Осветительный двужильный прожекторный для прожектора КПД-50
5	ППШ	2×16	15	Осветительный двужильный прожекторный для прожектора КПД-25
6	ППШ	2×10	10–15	Осветительный двужильный прожекторный для прожекторов КПЛ-35 и КПД-15 и приборов рассеянного света РД-5 и ПР-60
7	КРПТ	2×4	10	Осветительный двужильный для прожектора КПЛ-15

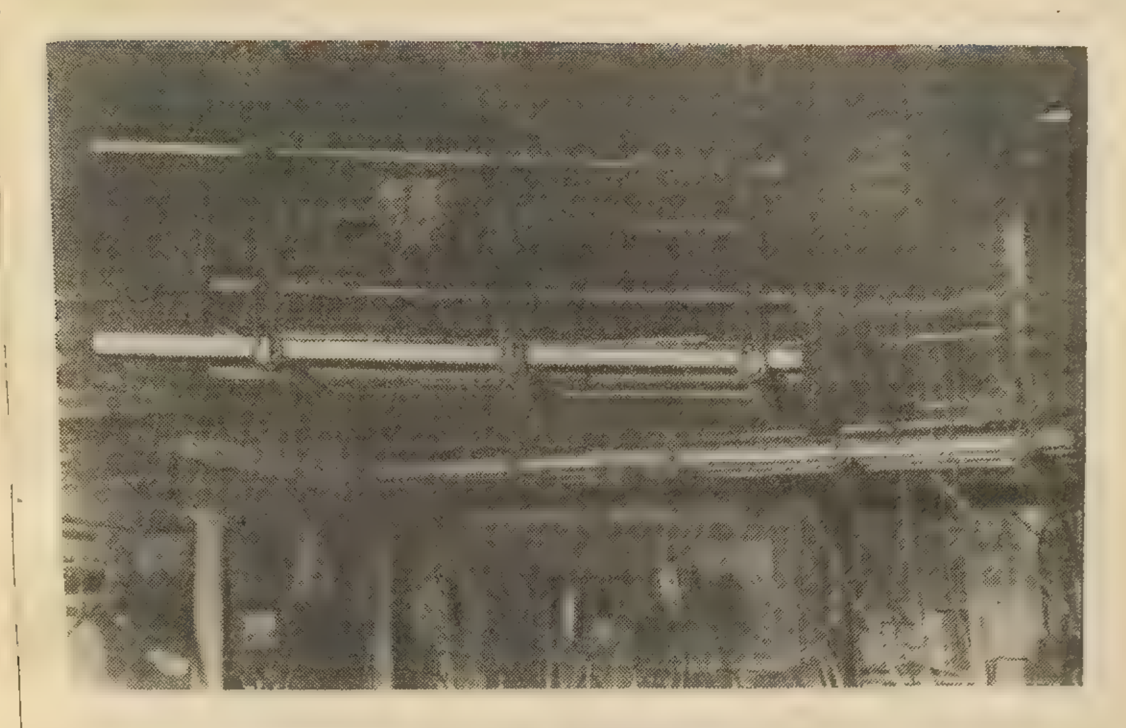


Рис. 100. Подвесные леса

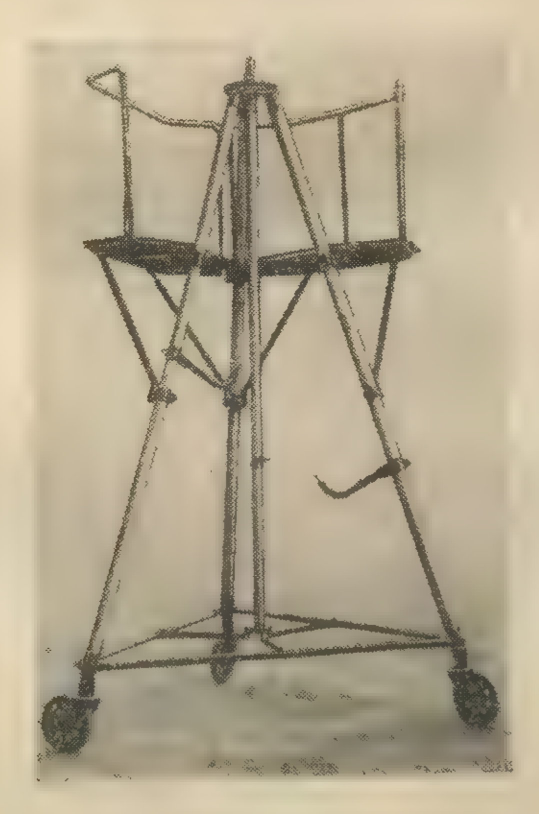


Рис. 101. Тренога для осветительного прибора

маневренность в отношении включения и отключения отдельных групп и приборов во время съемки, минимальное падение напряжения в подводящих проводах и эффективная защита цепей. До проведения электрического монтажа бригадир осветителей составляет монтажную схему объекта.

Помимо осветительных приборов и кабеля в распоряжении осветительной бригады имеются переносные щитки, распределительные тележки, клеммные доски и другие приспособления, позволяющие наиболее рационально монтировать осветительную аппаратуру в декорациях, улучшающие обслуживание съемочных групп во время съемки и облегчающие труд осветителей.

На киностудиях в последние годы начали применяться контакторные распределительные тележки, рассчитанные на подключение осветительных прожекторов КПД-50, и клеммные распределительные устройства КРУ, рассчитанные на подключение осветительных кинопрожекторов меньшей мощности. Распределительное устройство КРУ подключается к контакторной тележке вместо одного из кинопрожекторов и имеет шесть быстродействующих рубильников.

На рис. 102 показаны контакторные тележки КТ 50/100 последней модели, а на рис. 103—распределительное устройство КРУ.

После окончания электромонтажных работ бригада осветителей производит проверку приборов и всей схемы под нагрузкой.

Количество и типы устанавливаемых в декорации осветительных приборов зависят от того, снимается ли декорация на негативной черно-белой или цветной пленке (типа ДС или ЛН).

Потребляемая мощность для производственного освещения при съемках черно-белых фильмов в 2—3 раза меньше мощности, потребляемой при съемках цветных фильмов на пленке ДС и примерно в 1,5—2 раза при съемке на пленке ЛН.

На рис. 104 показана декорация, обставленная осветительной аппаратурой для проведения съемки на цветной пленке ДС.

8. В оборудованную светом декорацию приходит оператор картины или его ассистент и совместно с бригадой осветителей производит операторское освоение декорации. Иногда такое освоение проводится параллельно с режиссерским освоением. Во время операторского освоения корректируется расстановка осветительных приборов в соответствии с выбранными съемочными точками, проверяется работа всех осветительных приборов, устанавливается направление лучей от отдельных прожекторов. Операторское освоение—это своего рода генеральная репетиция для бригады осветителей; оно значительно ускоряет процесс съемки и улучшает ее качество.

9. Когда съемка назначена, бригада осветителей приходит в павильон. До начала съемки проверяются все осветительные приборы под напряжением, а бригадир осветителей проверяет готовность отдельных осветителей к съемке. За каждым осветителем закрепляются определенные приборы, за обслуживание которых он несет ответственность. Для работы на приборах с дугами интен-

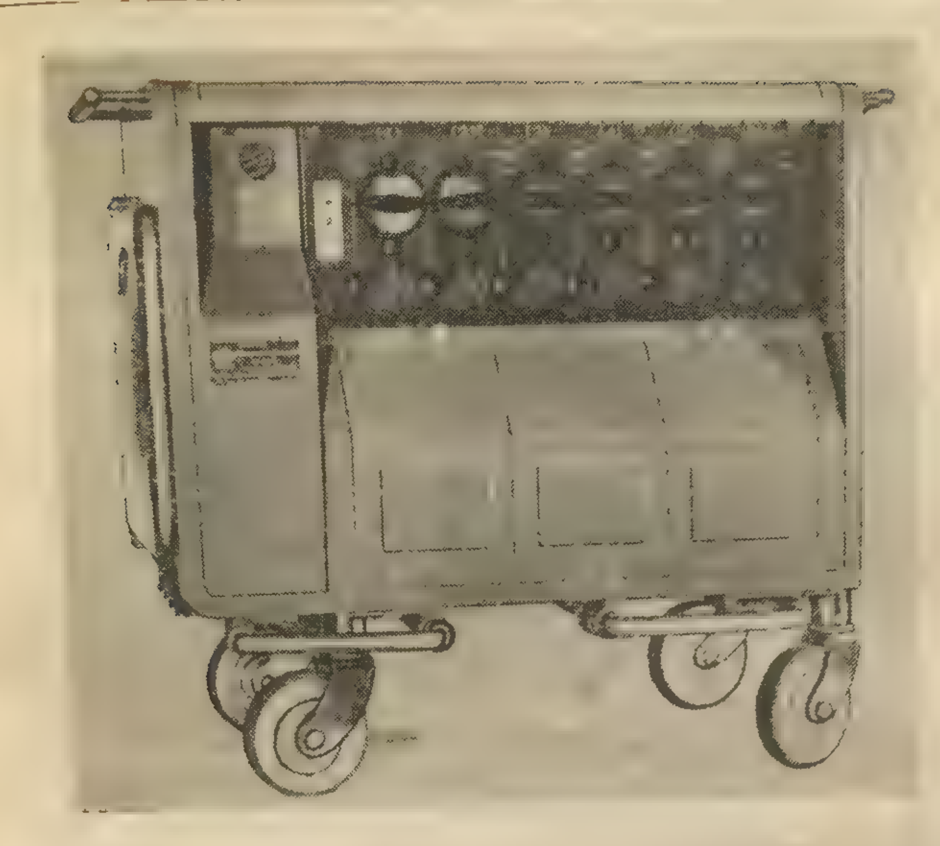


Рис. 102. Контакторные тележки КТ 50 100

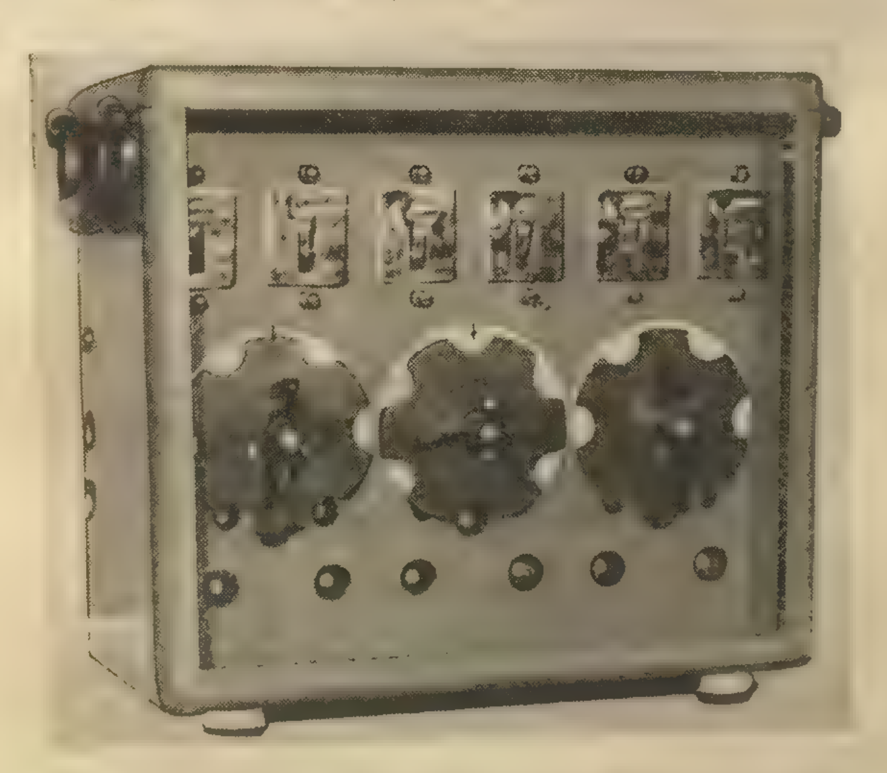


Рис. 103. Клеммные распределительные устройства КРУ

сивного горения назначаются осветители не ниже V разряда. Бригадир осветителей находится в непосредственной близости от оператора картины и получает от него необходимые указания о включении и выключении приборов.

Подача команды осветителям, находящимся непосредственно у прожекторов, установленных в различных точках павильона, производится через специальную систему связи (селекторная установка). У бригадира осветителей имеется микрофон, через



Рис. 104. Декорация, обставленная осветительной аппаратурой

который он подает команду, а на лесах у осветителей имеются громкоговорители.

На рис. 105 показано телефонное устройство, применяемое в павильонах киностудии «Мосфильм». Во время больших натурных съемок для связи осветителей с бригадиром используется громкоговорящая установка. Подобные подсобные устройства значительно улучшают обслуживание киносъемки.

Во вновь строящихся павильонах система дистанционного включения и выключения осветительных приборов проектируется с учетом применения пульта управления.

На пульте управления (рис. 106) имеется ряд электроизмерительных приборов, показывающих общую нагрузку и раздельно на полюсах, наличие напряжения на контакторных тележках и т. д., и переговорное устройство на десять абонентов.

При работе с пультом управления в павильоне монтируется стационарная коммутационная сеть, обеспечивающая управление контакторными тележками и динамиками.

Отпуск электроэнергии для производственного освещения производится электроподстанцией в соответствии с полученной заявкой, в которой обязательно указывается фамилия брига-

дира осветителей или мастера осветительного цеха, ответственного за проведение съемки. Щиты постоянного и переменного тока включаются не ранее чем за 10 минут до начала съемки по заказу ответственного за обслуживание съемки лица, которое ведет все оперативные переговоры с электроподстанцией.

Перед началом съемки бригадир осветителей тщательно проверяет схему коммутации осветительных приборов и щитков,



Рис. 105. Телефонное устройство для связи осветителей с бригадирами

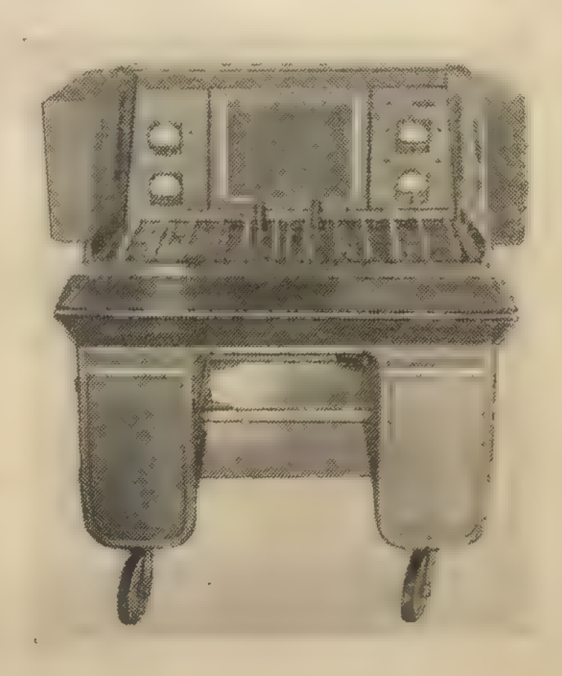


Рис. 106. Пульт управления осветительной установкой

замеряет совместно с представителем электроподстанции изоляцию линий, проверяет надежность контактов и наличие прокладок в местах спуска осветительных кабелей с балконов. После окончания съемки бригадир осветителей или мастер совместно с представителем пожарной охраны проверяют выключение рубильников на щитах и монтажных тележках.

Непосредственное влияние на технологический процесс обслуживания киносъемок производственным освещением оказывает электрооборудование павильона. За последние годы в этой области имеются большие достижения. В первую очередь следует отметить введение в эксплуатацию распределительных тележек с контакторами, выносных пультов управления кинопрожекторами и, наконец переход на шинную канализацию, позволяющую более рационально подавать электроэнергию в съемочные павильоны.

Бригадир осветителей записывает все работы, проведенные по обслуживанию съемки, в специальном наряде. В верхней части наряда имеется отрывной корешок, на котором расписывается бригадир, получивший наряд на производство работ в декорации.

В самом наряде записывается весь объем проделанной бригадой работы. На обороте в конце листа оператор дает качественную оценку работы бригады за смену а администратор группы подтверждает число проработанных часов. После внесения в наряд соответствующих расчетов по зарплате и начислению премиальных его подписывает начальник цеха и передает в бухгалтерию. Приводим образец наряда.

РАСПИСКА

Получен мною наряд №________ для $\frac{\text{монтажа}}{\text{съемки}}$ декорации ____________

по фильму________________________ на «____»____________195 г.

Подпись

НАРЯД №________ | Осветительный цех

Павильон №

Натура ______________ «____» ______________ ____195 г.

Фильм________________________ Объект____ _ ____________

Монтаж / Съемка Вызов бригады______час. Начало съемки______час.

Окончание__________час.

Установлена осветительная аппаратура

Прожекторы с лампами накаливания				Прожекторы с дуговыми лампами				
наименование	количество	мощность прибора (в *квт*)	общая мощность (в *квт*)	наименование	количество	мощность прибора (в *квт*)	общая мощность (в *квт*)	Примечание
КПЛ-50				КПД-90				
КПЛ-35				КПД-50				
КПЛ-25				КПД-35				
КПЛ-20				КПД-25				
КПЛ-15				КПД-15				
КП-60				РД-5				
КП-45				Верхний свет КП-45				
Агр. 6-ламповый				С выпуклой линзой 250 *мм* . .				
» 4-ламповый				С выпуклой линзой 170 *мм* . .				
» 3-ламповый				____________				
Арки фоновые . .				____________				
Эффекты				____________				
Верхний свет 5-ламповый . .								
Верхний свет 4-ламповый . .								

Замечания: *Нарядчица* *Подпись*

Оборот наряда

№ п/п	Состав бригады	Разряд	Количество часов	% премии	Качественная оценка	Сумма премии	Сумма зарплаты	Примечание

Бригадир

Качественная оценка ______________________

Утверждаю:

Нач. осветит. цеха

Оператор

Бригада работала ______________ (прописью) рабочих часов

Администратор группы

10. После проявки отснятого материала в цехе обработки пленки и просмотра материала на экране диспетчер производства дает приказ осветительному цеху о разборке осветительной аппаратуры в декорации. Демонтажем аппаратуры руководит бригадир осветителей той же бригады, которая обслуживала данную декорацию во время съемки. (Отступления от этого правила допускаются в исключительных случаях.) В процессе демонтажа бригада разбирает электрическую схему и отключает кабель, вынимает лампы из прожекторов, снимает с подвесных лесов, практикаблей и треног осветительные приборы с приспособлениями.

11. Демонтированная аппаратура транспортируется в парк.

12. Парк производит тщательный осмотр и приемку аппаратуры. Бригада обязана сдать аппаратуру в исправном, чистом виде, в точном соответствии с карточкой, которая составлялась при выдаче ее из парка. На вышедшие из строя во время съемки прожекторные лампы составляется акт, который утверждается техноруком цеха.

Заведующий парком ежедневно заполняет форму о загрузке осветительной аппаратуры, которая приводится на стр. 206.

13. По окончании обслуживания объекта осветительный цех выписывает съемочной группе счет за проведенные работы.

АКТ

«——»——————————195 г.

Мы, нижеподписавшиеся, составили настоящий акт в том, что в декорации——————————*фильма* ——————————
выбыли из строя нижеследующие лампы:

1. 10 *квт*×220 *в*——шт. по причине
2. 10. *квт*×110 *в*——шт. » ——————
3. 5 *квт*×220 *в*——шт. » ——————
4. 5 *квт*×110 *в*——шт. » ——————
5. 3 *квт*×220 *в*——шт. » ——————
6. 3 *квт* 110 *в*——шт. » ——————
7. 2 *квт*×220 *в*——шт. » ——————
8. 2 *квт*×110 *в*——шт. » ——————
9. 1,5 *квт*×110 *в*——шт. » ——————
10. 1 *квт*×220 *в*——шт. » ——————
11. 1 *квт*×110 *в*——шт. » ——————
12. 1 *квт* (простые)——шт. » ——————
13. 500 *вт* ×220 *в*——шт. » ——————
14. 500 *вт* ×110 *в*——шт. » ——————
15. 500 *вт* (матовые)——шт. » ——————
16. ——————
17. ——————

Оператор — *Заключение*
См. мастер — *технорука цеха*
Бригадир

Технологический процесс обслуживания натурного объекта связанный с выездом на площадку при студии или в экспедицию, несколько отличается от павильонной съемки.

На рис. 107 приведена последовательность операций при натурной съемке. Операции *1*, *2*, *3*, *4*, *5*, *7*, *8*, *9*, *10* и *13* (см. рис. 98) технологического процесса остаются без изменений. На остальных операциях мы остановимся подробнее.

6. Осветительная аппаратура, отправляемая в экспедицию (аппаратура, лампы, угли, кабель и приспособления), тщательно упаковывается в ящики или специальные кофры. Ящики и кофры маркируют и отправляют на автомашинах к месту съемки. Осветительную аппаратуру сопровождает работник цеха. На отправляемую в экспедицию аппаратуру составляется акт (стр. 207), который подписывают технорук цеха и представитель съемочной группы.

11. При транспортировке аппаратуры с места натурных съемок соблюдают те же меры предосторожности, что и при отправке ее в экспедицию.

12. Аппаратуру, полученную из экспедиции, парк цеха принимает более тщательно, чем аппаратуру из павильона студии, и обычно сразу отправляет в ремонтную мастерскую для профилактического

ремонта, тщательной чистки и смазки. Эти меры предосторожности необходимы после нахождения аппаратуры на открытом воздухе.

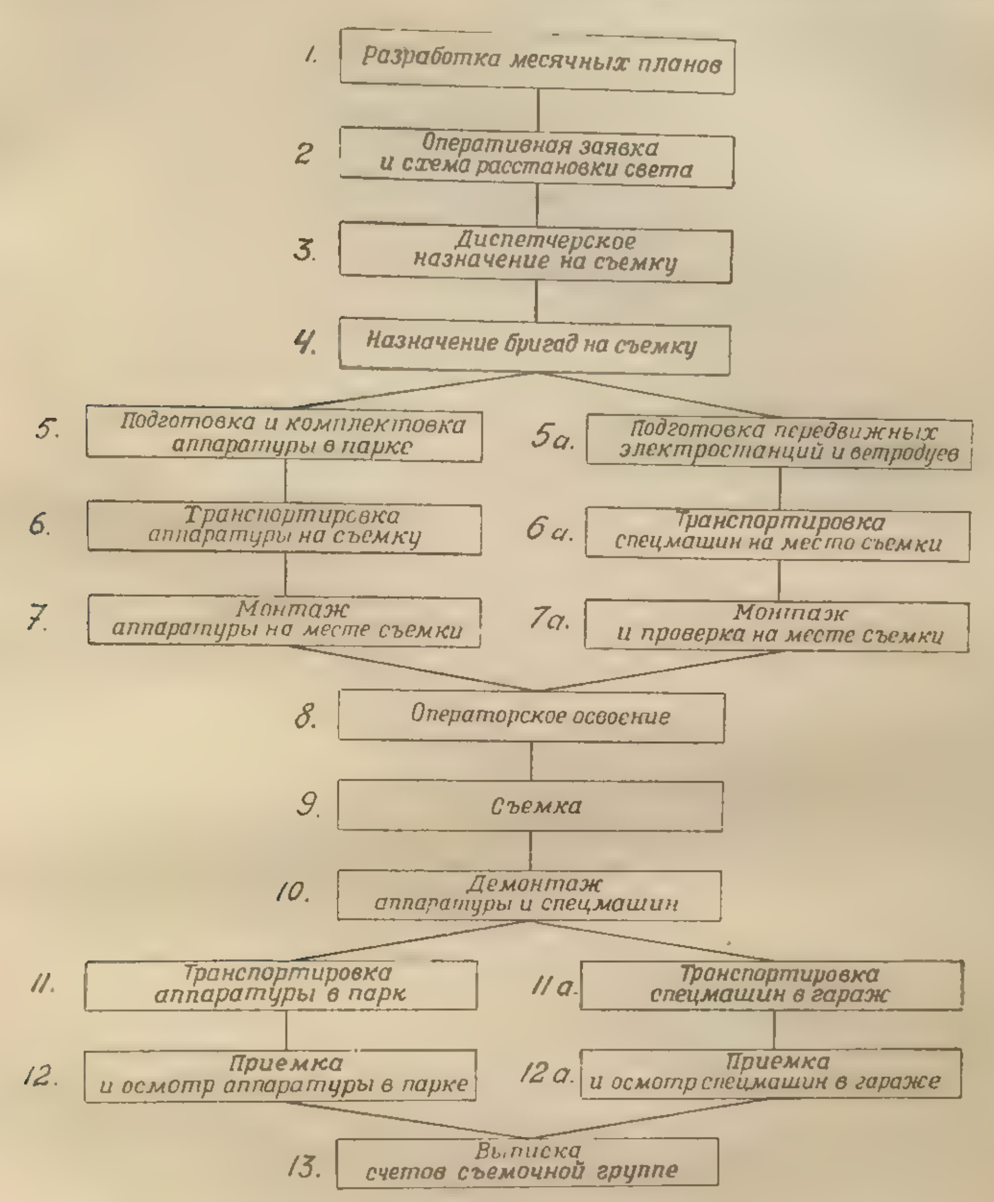


Рис. 107. Последовательность операций при натурной съемке

На приведенной схеме мы видим ряд параллельных операций, которых не было при павильонной съемке. К этим операциям относятся:

5а. Для проведения натурных съемок необходимы источники постоянного тока. Для этой цели на киностудиях используются передвижные электростанции постоянного тока различной мощности. Гараж спецмашин, в котором сосредоточены эти устройства, получает указание о подготовке нужного количества станций для обслуживания натурной съемки. В этом же гараже находятся

ЕЖЕДНЕВНЫЕ СВЕДЕНИЯ

о загрузке осветительной аппаратуры за «____» __________________195 г.

№ п/п	Наименование осветительной аппаратуры	Мощность одного прибора (в *квт*)	Количество																			
			Состоит в цехе по балансу на данное число	Занято в съемочных группах													Находится в монтаже и демонтаже	В прокате в других организациях	Находится в парке цеха		Находится в ремонте	
				в павильонах студии							на натуре и в экспедициях								исправных	неисправных	профилактическом	среднем и капитальном
1	КПД-50	18,0																				
2	КПД-35	14,0																				
3	КПД-25	8,0																				
4	КПД-15	3,0																				
5	РД-5	4,5																				
6	КПЛ 50	10,0																				
7	КПЛ-35	5,0																				
8	КПЛ-25	2,0																				
9	КПЛ-20	0,5																				
10	КПЛ 15	0,5																				
11	Агрегаты																					
12	Верхний свет																					

Зав. парком осветительной аппаратуры

ветродуи, которые в случае надобности вывозят на натурные съемки вместе с электростанциями. Гараж спецмашин выделяет для обслуживания этих агрегатов механиков-водителей и проводит всю подготовительную работу для отправки их на место съемки.

6а. Передвижные электростанции монтируют на шасси грузовых автомашин или на специальных прицепных тележках и отправляют к месту съемки самоходом и на железнодорожных платформах. Ветродуи монтируются на специальных тележках, буксируемых автомашинами.

7а. По прибытии на место съемки электростанции и ветродуи испытывают в рабочих условиях до начала съемок.

11а. При транспортировке электростанций и ветродуев с места съемки в гараж спецмашин соблюдают те же правила, что и при отправке их на съемку.

12а. Прибывшее со съемки на натуре оборудование гаража спецмашин тщательно осматривают и ремонтируют.

Оборудование и помещения цеха

Осветительные приборы, реостаты, принадлежности, кабель, передвижные распределительные устройства составляют оборудование цеха.

Осветительные приборы могут быть классифицированы по источникам света, которые в них устанавливаются, по роду тока, по типу оптики и, наконец, по назначению их для киносъемок.

Рассмотрим приборы, применяемые для съемок, только с точки зрения их назначения.

Осветительные приборы, которыми оснащены в настоящее время наши киностудии, могут быть разделены на следующие группы:

1. Приборы общего света с углами рассеяния 60° и более, служащие для создания в декорации общей освещенности, достаточной для нормальной экспозиции. Приборы общего света в свою очередь разделяются на приборы верхнего, бокового и нижнего света.

2. Приборы направленного света с углами рассеяния от 5 до 45°, используемые для выделения деталей в снимаемом кадре, для создания эффекта солнечного света. Приборы направленного света широко распространены в кинопроизводстве.

3. Приборы эффектного освещения. Они отличаются от приборов направленного света углом рассеяния и конструкцией. Приборы эффектного освещения используются для создания бликов и подчеркивания деталей снимаемого объекта.

Реостаты, принадлежности, кабель необходимы для нормальной эксплуатации осветительных приборов. Типы и количества их находятся в соответствии с наличием осветительных приборов.

Электростанции постоянного тока (рис. 108), смонтированные на автомашинах или специальных тележках, используются для работы на натуре. Мощность таких установок колеблется от 18 до

Пропуск №______ «____» ________195 г.

АКТ №______

Мы, нижеподписавшиеся, составили настоящий акт в том, что осветительный цех передает тов. ______________ для съемки по фильму ______________ нижеследующее осветительное оборудование в рабочем состоянии, проверенное на корпус:

№ п/п	Наименование	Колич.	№ п/п	Наименование	Колич.
1	КПД-90		1	Кабель	
2	КПД-50		2		
3	КПД-35		3		
4	РД-5		4		
5	КПЛ-50		5		
6	КПЛ-35		6		
7	КПЛ-25		7	Лампы прожект. 10 *квт*	
8	КПЛ-20		8	» » 5 *квт*	
9	КПЛ-15		9	» » 3 *квт*	
10	КП-60		10	» » 2 *квт*	
11	КП-45		11	» » 1,5 *квт*	
12	Агрегаты		12	» » 1 *квт*	
13	Штативы разные		13	» » 0,5 *квт*	
14	Реостаты		14		
15	Электротележки		15		
16			16		
17			17		
18			18		
19			19		

Принял

Сдал

Техническое состояние оборудования проверил технорук

За сохранность осветительного имущества несу персональную ответственность

Представитель съемочной группы

200 киловатт. Конструкция их весьма разнообразна и до настоящего времени не стандартизирована.

Количество осветительных приборов в цехе должно быть достаточным для проведения съемок в павильонах студии и на натуре в соответствии с утвержденными производственным планом и графиком загрузки павильонов.



Рис. 108. Передвижная электростанция

Ориентировочный расчет на необходимое количество осветительной аппаратуры для киностудии можно сделать, пользуясь таблицей на стр. 210—211.

В таблице по вертикали даны типы осветительной аппаратуры, применяемой в кинопромышленности, указана потребляемая ими мощность в киловаттах и даны условные обозначения, которыми пользуются при составлении операторских заявок и разработке световых схем. По горизонтали даны количества аппаратуры, необходимые для освещения малой, средней и большой декораций для черно-белой и цветной съемок. Приводимая таблица, составленная на основе опыта работы некоторых киностудий, дает лишь приближенные значения.

Увеличение установленной электрической мощности и количества осветительной аппаратуры для цветных съемок объясняется сравнительно низкой чувствительностью цветных негативных пленок. На сегодня можно считать, что для цветных съемок количество электроэнергии, затрачиваемой на освещение декораций, примерно в 1,5—3 раза больше, чем для черно-белых съемок.

В дальнейшем чувствительность цветных негативных пленок будет повышена и, следовательно, расход электроэнергии уменьшится.

ТАБЛИЦА ДЛЯ ОРИЕНТИРОВОЧНОГО РАСЧЕТА НЕОБХОДИМОГО КОЛИЧЕСТВА ОСВЕТИТЕЛЬНОЙ АППАРАТУРЫ

	Типы приборов	Условное обозначение	Мощность	Черно-белая съемка: Декорации до 150 кв. м		Декорации [illegible]		Декорации [illegible]		Декорации свыше [illegible]		Цветная съемка на негативной пленке ДС: Декорации [illegible]		Декорации от 250 [illegible]		Декорации от 500 [illegible]		Декорации [illegible]	
				количество	мощность	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	количество	мощность	количество	мощность	количество	мощность	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Приборы общего света. Ламповые прожекторы	КПЛ 10	10	[illegible],3	3	0,9	8	2,4	8	2,4	10	3,0								
	КПЛ 15	15	0,5	6	3,0	16	8,[illegible]	[illegible]	6,0	15	7,5	[illegible]	[illegible]					[illegible]	[illegible]
	КПЛ 25	25	2,0	[illegible]	20,0	24	48,0	20	40,0	15	30,0	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	КПЛ 35	35	5,0	8	40,0	21	105,0	35	175,0	40	200,0	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	КПЛ-50	50	1[illegible]			2	20,0	6	60,0	10	100,0			[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	КП 60	50	5,[illegible]			2	10,0	4	20,0	4	20,0								
Приборы общего света. Дуговые прожекторы	КПД 15	15	3,[illegible]									[illegible]	[illegible]	[illegible]	30,0	10	3[illegible]	12	[illegible]
	КПД 25	25	8,0									10	8[illegible]	18	144,0	15	120,0	10	[illegible]
	КПД 35	35	[illegible]4,0	2	28,0	1	14,0	1	14,0			4	56,0	10	140,0	18	252,0	25	35[illegible]
	КПД-50	50	18,[illegible]			3	54,[illegible]	5	90,0	6	108,0	2	36,0	5	90,0	10	180,0	15	270,0
	РД-5	45	4,5									[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	270,0
	ДП 60	60	14,[illegible]											4	5[illegible]	[illegible]	8[illegible],0		
	ДП 90	90	18,[illegible]											1	18,0	3	[illegible]	5	90,[illegible]
	Фоновой свет		5,0	4	20,0	[illegible]	60,[illegible]	[illegible]	70	16	80,[illegible]								
	Боковой свет		3,0	3	9,0	8	2[illegible]	[illegible]	30,[illegible]	[illegible]	3[illegible]								
	Верхний свет		5,0	[illegible]	[illegible]	3	[illegible]5,[illegible]	[illegible]	[illegible]	8	4[illegible]								
	Итого			[illegible]	[illegible]5,0	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	13[illegible]	24[illegible]	4	2[illegible]	[illegible]	679,0	124	1008,5	144	[illegible]82,[illegible]

ТАБЛИЦА ДЛЯ ОРИЕНТИРОВОЧНОГО РАСЧЕТА НЕОБХОДИМОГО

	Типы приборов	Условное обозначение	Мощность	Черно-белая				
				Декорации до 150 *кв. м*		Декорации от 260 до 450 *кв. м*		Деко от до 700
				количество	мощность	количество	мощность	количество
Приборы общего света. Ламповые прожекторы	КПЛ-10	10	0,3	3	0,9	8	2,4	8
	КПЛ-15	15	0,5	6	3,0	16	8,0	10
	КПЛ-25	25	2,0	10	20,0	24	48,0	20
	КПЛ-35	35	5,0	8	40,0	21	105,0	35
	КПЛ-50	50	10,0	.		2	20,0	6
	КП-60	60	5,0			2	10,0	4
Приборы общего света. Дуговые прожекторы	КПД-15 . . .	15	3,0					
	КПД-25 . . .	25	8,0					
	КПД-35 . . .	35	14,0	2	28,0	1	14,0	1
	КПД-50 . . .	50	18,0			3	54,0	5
	РД-5	45	4,5					
	ДП-60	60	14,0					
	ДП-90	90	18,0					
	Фоновой свет .		5,0	4	20,0	12	60,0	14
	Боковой свет .		3,0	3	9,0	8	24,0	10
	Верхний свет .		5,0	1	5,0	3	15,0	5
		Итого		37	125,9	100	360,4	118

КОЛИЧЕСТВА ОСВЕТИТЕЛЬНОЙ АППАРАТУРЫ

съемка			Цветная съемка на негативной пленке ДС							
рации 500 *кв. м*	Декорации свыше 800 *кв. м*		Декорации до 150 *кв. м*		Декорации от 260 до 450 *кв. м*		Декорации от 500 до 700 *кв. м*		Декорации свыше 800 *кв. м*	
мощность	количество	мощность	количество	мощность	количество	мощность	количество	мощность	количество	мощность
2,4	10	3,0								
5,0	15	7,5	2	1,0	2	1,0	2	1,0	2	1,0
40,0	15	30,0	5	10,0	5	10,0	5	10,0	5	10,0
175,0	40	200,0	2	10,0	5	25,0	5	25,0	5	25,0
60,0	10	100,0			3	30,0	5	50,0	5	50,0
20,0	4	20,0								
			5	15,0	10	30,0	10	30,0	12	36,0
			10	80,0	18	144,0	15	120,0	10	80,0
14,0			4	56,0	10	140,0	18	252,0	25	350,0
90,0	6	108,0	2	36,0	5	90,0	10	180,0	15	270,0
			10	45,0	30	135,0	45	202,5	60	270,0
					4	56,0	6	84,0		
					1	18,0	3	54,0	5	90,0
70,0	16	80,0								
30,0	12	36,0								
25,0	8	40,0								
531,4	136	624,5	40	253,0	93	679,0	124	1008,5	144	1182,0

Размещение осветительного цеха зависит от местных условий и возможностей данной студии.

Работа осветительного цеха и всех его подразделений по обслуживанию производства кинофильмов регламентирована технологической запиской цеха.

В состав технологической записки осветительного цеха входят следующие инструкции:

1. Инструкции по основным технологическим операциям: хранению осветительного оборудования; приему и выдаче осветительной аппаратуры и вспомогательного оборудования; транспортировке осветительного оборудования внутри студии и за ее пределами; монтажу и разборке осветительной аппаратуры в декорациях; обслуживанию осветительной аппаратуры на киносъемках; проведению текущего ремонта осветительной аппаратуры; проведению текущего ремонта осветительных кабелей; проведению работ по остеклению осветительных приборов; окраске осветительного оборудования; проведению осмотров и текущего ремонта распределительных устройств.

2. Технические инструкции по эксплуатации: кинопрожекторов (составляется на все типы кинопрожекторов, находящихся в эксплуатации на киностудии) электрораспределительных устройств по включению щитов производственного освещения в съемочных павильонах; по эксплуатации телефонной связи и громкоговорящих командных устройств для связи бригадира с осветителями.

3. Должностные инструкции: начальника цеха; заместителя начальника; технорука цеха; руководителя лаборатории; бухгалтера; нормировщика; нарядчика; заведующего парком осветительной аппаратуры; мастера спецмашин; сменного мастера; мастера ремонтной мастерской; бригадира осветителей; дежурного кладовщика осветительной аппаратуры парка; осветителя; подсобного рабочего; маляра; слесаря ремонтной мастерской; механика (шофера) спецмашин.

Технологическая записка осветительного цеха согласовывается с техническим отделом киностудии и утверждается главным инженером киностудии.

Технический контроль за работой всех звеньев цеха проводит технорук цеха, который в практической работе широко использует лабораторию цеха.

На основании работ НИКФИ и светотехнических лабораторий киностудий был обобщен опыт по освещению кинодекораций и натурных объектов и были выработаны нормы на установленную осветительную мощность и расход электроэнергии для цветных и черно-белых съемок.

Ниже мы приводим нормы, вошедшие в справочник, и нормативы по производству художественных фильмов, утвержденные в 1953 г.

Для площадей, лежащих между интервалами шкалы, норма определяется по ближайшей (по площади) величине шкалы.

Мощность осветительных приборов и расход электроэнергии

Установленная мощность осветительных приборов для павильонных съемок цветных фильмов в зависимости от площади пола

Площадь пола (в *кв. м*)	До 40	50—75	100—125	150—175	200—225	250—275	300—350	375—425	450—500	525—575	600—650	675—725
Установленная мощность (в *квт*) . .	180	260	400	510	600	680	770	870	970	1090	1220	1360

Для декораций с площадью пола 750 *кв. м* и выше на каждые 50 *кв. м* дополнительной площади прибавляется 60 киловатт.

В отдельных случаях, когда возникает необходимость в специальных условиях освещения (натура в павильоне, съемка декорации с темной окраской освещенных поверхностей при коэффициенте отражения не выше 0,15, съемка массовки, одетой в темные костюмы), допускается увеличение установленных норм в пределах до 15%.

Нормы установленной мощности осветительных приборов для павильонных съемок цветных фильмов являются предельными для данной площади пола декорации.

Общий размер площади пола декорации определяется как сумма:

1) величины офактуренной площади пола внутри снимаемой декорации;

2) величины площади пола от переднего края офактуренного пола декорации до точки отхода съемочной камеры;

3) величины площади пола, заключенной между декорацией и фоном (задником).

Нормы рассчитаны для условий съемки при диафрагме объектива 1 : 2,8; коэффициенте пропускания 0,8; угле открытия обтюратора 175° и чувствительности негативной пленки, выпускавшейся в 1952 г.

Расход электроэнергии при павильонных съемках цветных кинофильмов определяется для каждой декорации по формуле:

$$A = P_{уст} \cdot 0,85\ TKД,$$

где $P_{уст}$—пиковая мощность, установленная для декорации (по нормам); T—суммарное время горения осветительных приборов в съемочную смену, принимаемое равным 2,5 часа; K средний коэффициент использования осветительной аппаратуры на декорации в зависимости от числа съемочных смен.

Предельно используемая электрическая мощность на декорации не должна превышать 85% установленной.

Коэффициент K при 1 дне равен 1, 0; при 2—3 днях 0,75; при 4—6 днях 0 70; при 7 —8 днях 0,65; при 9 днях и выше 0,60; $Д$—число съемочных дней в декорации.

На основе указанной формулы расход электроэнергии устанавливается по нормам (см. таблицу на стр. 216—217).

Примечания: 1. Для декораций с площадью пола, превышающей значения, указанные в таблице, расход электроэнергии подсчитывается по приведенной выше формуле.

2. В число съемочных дней, указанных в левом столбце таблицы, включается также время на освоение декорации, которое не должно превышать одной смены.

Потребная мощность осветительных приборов и передвижных электростанций при съемках на натуре с подсветкой устанавливается в зависимости от характера съемок:

1) дневная натура с использованием искусственного света для подсветки—в среднем 70 киловатт;

2) съемки на закате, восходе и в пасмурную погоду—в среднем 130 киловатт;

3) съемки на закате, на восходе, в пасмурную погоду с массовкой—в среднем 200 киловатт.

Продолжительность горения осветительных приборов устанавливается в 2,5 часа в восьмичасовую съемочную смену.

Установленная мощность осветительных приборов для павильонных съемок черно-белых фильмов в зависимости от площади пола и характера освещения (в *квт*)

Характер освещения	Площадь пола декорации (в *кв. м*)											
	до 40	50—75	100—125	150—175	200—225	250—275	300—350	375—425	450—500	525—575	600—650	675—725
Яркое	50	100	150	210	280	330	390	440	500	540	585	630
Среднее . . .	40	85	135	185	240	280	335	380	410	440	470	500
Слабое	30	70	105	150	200	220	265	300	325	350	375	400

Для площадей, лежащих между интервалами шкалы, норма определяется по ближайшей (по площади) величине шкалы.

Для декораций с площадью пола 750 *кв. м* и выше на каждые 50 *кв. м* дополнительной площади прибавляется: для яркого освещения —40 киловатт, для среднего освещения —30 киловатт, для слабого освещения—25 киловатт.

Расход электроэнергии при павильонных

съемках черно-белых фильмов определяется аналогично съемкам цветных фильмов по формуле:

$$A = P_{уст} \cdot 0{,}85\ ТКЛ.$$

На основе этой формулы расход электроэнергии устанавливается по нормам (см. таблицы на стр. 218—223).

Мощность осветительных приборов, необходимая для комбинированных съемок, в цветных фильмах определяется в зависимости от площади декораций и скорости съемки.

При комбинированных съемках с нормальной скоростью (24 кадра в секунду) мощность осветительных приборов определяется по нормам для павильонных съемок. При съемках с повышенной скоростью мощность осветительных приборов увеличивается пропорционально скорости съемки.

При съемках с рирпроекцией мощность осветительных приборов определяется по нормам для павильонных съемок соответствующих площадей пола декорации с добавлением к этим нормам мощности дуговой лампы проектора.

При покадровой съемке мощность осветительных приборов определяется из расчета 5 киловатт на 1 *кв. м* пола объекта.

Расход электроэнергии для комбинированных съемок цветных фильмов. Предельно используемая мощность не должна превышать 85% от установленной.

Продолжительность горения осветительных приборов в восьмичасовую съемочную смену устанавливается:

а) для съемок с нормальной скоростью (24 кадра в секунду) и съемок с двойной экспозицией—2,5 часа;

б) для съемок с увеличенной скоростью—1,5 часа;

в) для покадровой съемки—3 часа.

Примечание. Расход электроэнергии определяется умножением предельно используемой электрической мощности осветительных приборов (в киловаттах) на время их горения (в часах).

Потребная мощность осветительных приборов при съемках черно-белых фильмов на натуре определяется в зависимости от характера съемок:

1) дневная натура с подсветкой—в среднем 45 киловатт;

2) съемка на закате, на восходе, в пасмурную погоду—в среднем 90 киловатт;

3) съемка на закате, на восходе, в пасмурную погоду с массовкой—в среднем 190 киловатт.

Продолжительность горения осветительных приборов—2 часа в восьмичасовую съемочную смену.

Потребная мощность осветительных приборов при комбинированных съемках черно-белых фильмов определяется в зависимости от площади декорации и скорости съемки.

РАСХОД ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

при павильонных съемках цветных фильмов в зависимости от офактуренной площади пола декорации и числа съемочных дней (в квт·ч)

Декорации (в кв. м) / Съемочные дни	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
1	382	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	1 447	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	590	830	[illegible]	[illegible]	[illegible]	2 170	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
3	860	1 245	1 910	2 440	2 870	3 250	3 680	4 160	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
4	1 070	1 550	2 380	3 040	3 570	4 050	4 580	5 180	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
5	1 340	1 935	2 974	[illegible]	4 460	5 050	5 730	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	1 610	2 320	3 570	4 550	5 350	6 060	6 870	7 760	8 650	9 740	10 900	[illegible]
[illegible]	1 740	2 515	3 870	4 940	5 800	6 570	7 450	8 410	9 380	10 540	11 800	[illegible]
8	1 990	2 875	4 420	5 640	6 640	7 510	8 500	9 610	10 710	12 050	[illegible]	[illegible]
[illegible]	2 060	2 990	4 590	5 850	6 880	7 800	8 820	9 980	11 120	12 500	14 000	15 600
[illegible]	2 300	3 320	5 100	6 500	7 650	8 660	9 820	11 100	12 380	13 900	15 560	17 320
11	2 520	3 650	5 610	7 150	8 420	9 540	10 800	12 200	13 610	15 300	17 100	[illegible]
12	2 760	3 980	6 120	7 800	9 200	10 400	11 800	13 300	14 850	16 700	18 700	20 800
13	2 980	4 300	6 630	8 440	9 950	11 280	12 770	14 410	16 000	18 060	20 200	22 520
14	3 210	4 640	7 140	9 100	10 710	12 140	13 760	15 540	[illegible]	19 470	21 800	24 280
15	3 440	4 980	7 650	9 750	11 490	13 000	14 740	16 640	18 560	20 860	23 350	26 000
16	3 680	5 310	8 160	10 400	12 250	13 900	15 720	17 750	19 800	22 250	24 900	27 750
17	3 900	5 650	8 670	11 060	13 000	14 776	16 700	18 850	21 050	23 610	26 400	29 470
18	4 140	5 910	9 180	11 700	13 780	15 600	17 700	19 980	22 300	25 020	28 000	31 200
19	4 370	6 310	9 700	12 380	14 550	16 500	18 700	21 100	23 520	26 400	29 600	33 000
20	4 600	6 640	10 200	13 000	15 300	17 350	19 650	22 200	24 730	27 800	31 100	34 700

РАСХОД

при павильонных съемках цветных фильмов в зависимости от офактуренной

Площадь пола декорации (в кв. м) / Съемочные дни	До 40	50–75	100–125	150–175	200–22[illegible]
1	382	553	850	1 080	1 276
2	590	830	1 276	1 726	1 915
3	860	1 245	1 910	2 440	2 870
4	1 070	1 550	2 380	3 040	3 570
5	1 340	1 935	2 974	3 790	4 460
6	1 610	2 320	3 570	4 550	5 350
7	1 740	2 515	3 870	4 940	5 800
8	1 990	2 875	4 420	5 640	6 640
9	2 060	2 990	4 590	5 850	6 880
10	2 300	3 320	5 100	6 500	7 650
11	2 520	3 650	5 610	7 150	8 420
12	2 760	3 980	6 120	7 800	9 200
13	2 980	4 300	6 630	8 440	9 950
14	3 210	4 640	7 140	9 100	10 710
15	3 440	4 980	7 650	9 750	11 490
16	3 680	5 310	8 160	10 400	12 260
17	3 900	5 650	8 670	11 060	13 000
18	4 140	5 910	9 180	11 700	13 780
19	4 370	6 310	9 700	12 380	14 550
20	4 600	6 640	10 200	13 000	15 300

ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

площади пола декорации и числа съемочных дней (г *квт-ч*)

250–275	300–350	375–425	450–500	525–575	600–650	675–725
1 447	1 633	1 847	2 060	2 320	2 590	2 890
2 170	2 460	2 775	3 095	3 480	3 890	4 340
3 250	3 680	4 160	4 640	5 210	5 830	6 500
4 050	4 580	5 180	5 770	6 490	7 250	8 090
5 050	5 730	6 460	7 210	8 100	9 060	10 100
6 060	6 870	7 760	8 650	9 740	10 900	12 130
6 570	7 450	8 410	9 380	10 540	11 800	13 160
7 510	8 500	9 610	10 710	12 050	13 500	15 020
7 800	8 820	9 980	11 120	12 500	14 000	15 600
8 660	9 820	11 100	12 380	13 900	15 560	17 320
9 540	10 800	12 200	13 610	15 300	17 100	19 100
10 400	11 800	13 300	14 850	16 700	18 700	20 800
11 280	12 770	14 410	16 000	18 060	20 200	22 520
12 140	13 760	15 540	17 320	19 470	21 800	24 280
13 000	14 740	16 640	18 560	20 860	23 350	26 000
13 900	15 720	17 750	19 800	22 250	24 900	27 750
14 776	16 700	18 850	21 050	23 610	26 400	29 470
15 600	17 700	19 980	22 300	25 020	28 000	31 200
16 500	18 700	21 100	23 520	26 400	29 600	33 000
17 350	19 650	22 200	24 730	27 800	31 100	34 700

РАСХОД ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

при павильонных съемках черно-белых фильмов в зависимости от офактуренной площади пола декорации и числа съемочных дней

Яркое освещение (в квт-ч)

Площадь пола декорации (в кв. м) / Съемочные дни	До 4[illegible]	50–75	100–125	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
1	100	200	300	420	[illegible]	[illegible]	780	880	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
2	27	255	389	535	714	841	994	1 120	1 275	1 377	1 492	1 605
3	191	382	573	802	1 069	[illegible]	1 490	1 681	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
4	238	476	714	999	1 333	1 571	1 856	2 094	2 380	2 570	2 785	2 999
5	297	595	893	1 250	1 666	1 963	2 320	2 610	2 875	3 102	3 364	3 622
6	357	714	[illegible]	1 499	1 999	2 356	2 785	3 142	3 570	3 856	4 177	4 493
7	385	770	1 155	1 617	2 156	2 541	3 003	3 388	3 850	4 158	4 504	4 851
8	440	880	1 320	1 848	2 464	2 904	3 432	3 872	4 440	[illegible]	[illegible]	[illegible]
9	459	918	1 377	1 928	2 570	3 029	3 580	4 039	4 590	[illegible]	[illegible]	[illegible]
10	510	1 020	1 530	2 142	2 856	3 366	3 978	4 488	5 100	5 508	5 967	6 120
11	561	1 120	1 680	2 356	3 142	3 703	4 376	4 937	5 610	6 059	6 564	7 060
12	612	1 224	1 836	2 570	3 427	4 039	4 774	5 386	6 120	6 610	7 160	7 711
13	663	[illegible]	1 989	2 785	3 713	4 376	5 171	5 834	6 630	7 160	7 757	8 354
14	714	1 428	2 142	2 999	3 998	4 712	5 569	6 283	7 140	7 711	8 354	8 996
15	765	1 530	2 295	3 213	4 284	5 049	5 967	6 832	7 650	8 262	8 950	9 639
16	816	1 632	2 448	3 427	4 569	5 386	6 365	7 181	8 160	8 813	9 547	10 282
17	867	1 734	2 600	3 641	4 855	5 722	[illegible]	[illegible]	[illegible]	9 364	10 144	10 924
18	918	1 836	2 754	3 856	5 141	6 059	7 160	8 078	9 180	9 914	10 706	11 567
19	969	1 938	2 907	4 069	5 426	6 395	7 558	8 527	9 690	10 465	11 337	12 209
20	1 020	2 040	3 060	4 284	5 712	6 732	7 956	8 776	10 200	11 016	11 936	12 852

РАСХОД

при павильонных съемках черно-белых фильмов в зависимости

Яркое

Площадь пола декорации (в *кв. м*) / Съемочные дни	До 40	50–75	100–125	150–175	200–225
1	100	200	300	420	560
2	127	255	389	535	714
3	191	382	573	802	1 069
4	238	476	714	999	1 333
5	297	595	893	1 250	1 666
6	357	714	971	1 499	1 999
7	385	770	1 155	1 617	2 156
8	440	880	1 320	1 848	2 464
9	459	918	1 377	1 928	2 570
10	510	1 020	1 530	2 142	2 856
11	561	1 120	1 680	2 356	3 142
12	612	1 224	1 836	2 570	3 427
13	663	1 326	1 989	2 785	3 713
14	714	1 428	2 142	2 999	3 998
15	765	1 530	2 295	3 213	4 284
16	816	1 632	2 448	3 427	4 569
17	867	1 734	2 601	3 641	4 855
18	918	1 836	2 754	3 856	5 141
19	969	1 938	2 907	4 069	5 426
20	1 020	2 040	3 060	4 284	5 712

ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

от офактуренной площади пола декорации и числа съемочных дней

освещение (в *квт-ч*)

250–275	300–350	375–425	450–500	525–575	600–650	675–725
660	780	880	1 000	1 080	1 169	1 260
841	994	1 120	1 275	1 377	1 492	1 605
1 261	1 490	1 681	1 910	2 063	2 235	2 407
1 571	1 856	2 094	2 380	2 570	2 785	2 999
1 963	2 320	2 610	2 875	3 102	3 364	3 622
2 356	2 785	3 142	3 570	3 856	4 177	4 493
2 541	3 003	3 388	3 850	4 158	4 504	4 851
2 904	3 432	3 872	4 440	4 752	5 148	5 544
3 029	3 580	4 039	4 590	4 957	5 370	5 783
3 366	3 978	4 488	5 100	5 508	5 967	6 426
3 703	4 376	4 937	5 610	6 059	6 564	7 060
4 039	4 774	5 386	6 120	6 610	7 160	7 711
4 376	5 171	5 834	6 630	7 160	7 757	8 354
4 712	5 569	6 283	7 140	7 711	8 354	8 996
5 049	5 967	6 832	7 650	8 262	8 950	9 639
5 386	6 365	7 181	8 160	8 813	9 547	10 282
5 722	6 763	7 630	8 770	9 364	10 144	10 924
6 059	7 160	8 078	9 180	9 914	10 706	11 567
6 395	7 558	8 527	9 690	10 465	11 337	12 209
6 732	7 956	8 776	10 200	11 016	11 936	12 852

РАСХОД ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

при павильонных съемках черно-белых фильмов в зависимости от офактуренной площади пола декорации и числа съемочных дней

Среднее освещение (в квт-ч)

Число съемочных дней \ Площадь пола декорации (в кв. м)	До 40	50–75	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
2	[illegible]	217	341	[illegible]	[illegible]
3	[illegible]	333	[illegible]	[illegible]	[illegible]
4	190	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
6	[illegible]	[illegible]	[illegible]	1 321	[illegible]
7	[illegible]	[illegible]	[illegible]	1 424	[illegible]
8	[illegible]	748	[illegible]	1 628	2 112
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	1 698	2 203
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	1 837	2 448
[illegible]	418	954	1 515	2 076	2 693
[illegible]	[illegible]	1 040	1 652	2 264	2 937
13	[illegible]	1 127	[illegible]	[illegible]	3 182
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	3 427
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	3 672
[illegible]	653	[illegible]	[illegible]	[illegible]	3 917
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	4 162
[illegible]	[illegible]	[illegible]	2 478	[illegible]	4 406
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	3 585	[illegible]
[illegible]	[illegible]	1 734	2 751	[illegible]	[illegible]

[illegible]	[illegible]	[illegible]	820	880	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	1 960
1 332	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
1 638	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	2 713	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
2 156	[illegible]	2 926	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
2 464	2 948	3 344	3 608	[illegible]	[illegible]	[illegible]
2 570	3 075	3 488	3 764	[illegible]	[illegible]	[illegible]
2 856	3 417	3 876	4 182	[illegible]	[illegible]	[illegible]
3 142	3 759	4 263	4 600	[illegible]	[illegible]	[illegible]
3 427	4 100	4 651	5 018	[illegible]	[illegible]	[illegible]
3 713	4 442	5 069	5 437	[illegible]	[illegible]	[illegible]
3 998	4 784	5 426	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
4 284	5 125	5 814	6 273	[illegible]	[illegible]	7 615
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
4 855	5 809	6 589	7 109	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	7 528	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	8 364	[illegible]	[illegible]	[illegible]

РАСХОД

при павильонных съемках черно-белых фильмов в зависимости

Среднее

Площадь пола декорации (в кв. м) / Съемочные дни	До 40	50—75	100—125	150—175	200—225
1	80	170	269	375	480
2	102	217	344	482	612
3	157	333	529	725	941
4	190	404	643	861	1 142
5	238	506	803	1 092	1 404
6	285	607	964	1 321	1 714
7	308	654	1 039	1 424	1 848
8	352	748	1 188	1 628	2 112
9	367	780	1 239	1 698	2 203
10	408	867	1 377	1 837	2 448
11	448	954	1 515	2 076	2 693
12	490	1 040	1 652	2 264	2 937
13	530	1 127	1 790	2 453	3 182
14	571	1 213	1 828	2 642	3 427
15	612	1 300	2 065	2 830	3 672
16	653	1 387	2 203	3 019	3 917
17	694	1 474	2 340	3 208	4 162
18	734	1 560	2 478	3 397	4 406
19	775	1 647	2 616	3 585	4 651
20	816	1 734	2 754	3 774	4 856

ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

от офактуренной площади пола декорации и числа съемочных дней

освещение (в *квт-ч*)

250—275	300—350	375—425	450—500	525—575	600—650	675—725
560	669	760	820	880	940	1 000
714	854	969	1 045	1 122	1 198	1 275
1 097	1 313	1 489	1 607	1 725	1 842	1 960
1 332	1 594	1 808	1 952	2 094	2 237	2 380
1 638	1 960	2 223	2 398	2 574	2 749	2 957
1 999	2 392	2 713	2 927	3 142	3 356	3 570
2 156	2 579	2 926	3 157	3 388	3 619	3 850
2 464	2 948	3 344	3 608	3 872	4 136	4 400
2 570	3 075	3 488	3 764	4 039	4 315	4 590
2 856	3 417	3 876	4 182	4 488	4 794	5 100
3 142	3 759	4 263	4 600	4 936	5 273	5 610
3 427	4 100	4 651	5 018	5 386	5 753	6 120
3 713	4 442	5 069	5 437	5 834	6 232	6 630
3 998	4 784	5 426	5 855	6 283	6 712	7 140
4 284	5 125	5 814	6 273	6 732	7 191	7 615
4 569	5 467	6 202	6 691	7 161	7 670	8 160
4 855	5 809	6 589	7 109	7 629	8 150	8 670
5 141	6 151	6 977	7 528	8 078	8 629	9 180
5 426	6 592	7 364	7 946	8 527	9 108	9 690
5 712	6 834	7 752	8 364	8 975	9 588	10 200

РАСХОД ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

при павильонных съемках черно-белых фильмов в зависимости от офактуренной площади пола декорации и числа съемочных дней (рабочее освещение) (в квт-ч)

Площадь пола декорации (в кв м) / Съемочные дни	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	10	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
2	76	178	208	382	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
3	115	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	840	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
4	143	333	[illegible]	[illegible]	[illegible]	1 047	[illegible]	1 428	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
5	78	416	625	714	[illegible]	1 309	577	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	214	500	[illegible]	[illegible]	1 128	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	2 876
7	231	539	808	[illegible]	[illegible]	1 694	2 046	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
8	264	616	[illegible]	1 320	[illegible]	936	2 332	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
9	275	643	[illegible]	1 377	[illegible]	2 020	2 433	2 754	2 983	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	306	714	[illegible]	1 530	[illegible]	2 244	2 703	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	337	785	[illegible]	1 683	2 244	2 468	2 973	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	367	857	235	1 856	2 448	2 693	3 244	[illegible]	[illegible]	4 281	[illegible]	[illegible]
[illegible]	398	928	[illegible]	[illegible]	[illegible]	2 917	3 514	3 978	4 309	4 641	4 972	5 304
14	428	1 000	1 499	2 142	[illegible]	3 142	3 784	4 284	4 641	4 998	5 356	[illegible]
15	[illegible]	1 071	[illegible]	2 295	[illegible]	3 366	4 054	4 590	4 872	5 355	5 737	[illegible]
[illegible]	[illegible]	1 142	1 714	2 448	3 264	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	5 712	6 120	[illegible]
17	[illegible]	[illegible]	1 821	2 601	3 468	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	6 502	6 936
18	551	1 285	[illegible]	2 754	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	6 426	6 885	7 344
[illegible]	581	1 357	[illegible]	2 907	[illegible]	[illegible]	5 186	[illegible]	[illegible]	6 783	7 267	7 752
[illegible]	[illegible]	1 423	[illegible]	3 060	[illegible]	4 488	[illegible]	[illegible]	[illegible]	7 140	7 650	8 160

РАСХОД

при павильонных съемках черно-белых фильмов в зависимости

Площадь пола декорации (в *кв. м*) / Съемочные дни	Слабое				
	До 40	50—75	100—125	150—175	200—225
1	60	140	200	300	400
2	76	178	268	382	510
3	115	276	401	573	764
4	143	333	500	714	952
5	178	416	625	892	1 190
6	214	500	750	1 071	1 428
7	231	539	808	1 155	1 540
8	264	616	924	1 320	1 760
9	275	643	964	1 377	1 836
10	306	714	1 071	1 530	2 040
11	337	785	1 178	1 683	2 244
12	367	857	1 235	1 886	2 448
13	398	928	1 392	1 939	2 652
14	428	1 000	1 499	2 142	2 856
15	453	1 071	1 666	2 295	3 060
16	490	1 142	1 714	2 448	3 264
17	520	1 214	1 821	2 601	3 468
18	551	1 285	1 928	2 754	3 672
19	581	1 357	2 085	2 907	3 876
20	612	1 423	2 142	3 060	4 080

ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

от офактуренной площади пола декорации и числа съемочных дней

освещение (в *квт-ч*)

250—275	300—350	375—425	450—500	525—575	600—650	675—725
440	529	589	649	700	749	800
561	676	760	829	892	956	1 020
840	1 012	1 146	1 241	1 337	1 432	1 528
1 047	1 261	1 428	1 547	1 666	1 785	1 904
1 309	1 577	1 785	1 934	2 082	2 231	2 380
1 571	1 892	2 142	2 320	2 499	2 677	2 856
1 694	2 040	2 310	2 502	2 695	2 887	3 080
1 936	2 332	2 640	2 860	3 080	3 300	3 520
2 020	2 433	2 754	2 983	3 213	3 442	3 672
2 244	2 703	3 060	3 315	3 570	3 825	4 080
2 468	2 973	3 366	3 646	3 927	4 207	4 488
2 693	3 244	3 672	3 978	4 284	4 590	4 896
2 917	3 514	3 978	4 309	4 641	4 972	5 304
3 142	3 784	4 284	4 641	4 998	5 356	5 712
3 366	4 054	4 590	4 872	5 355	5 737	6 120
3 590	4 325	4 896	5 304	5 712	6 120	6 520
3 815	4 595	5 202	5 635	6 069	6 502	6 936
4 039	4 863	5 503	5 967	6 426	6 885	7 344
4 264	5 186	5 814	6 298	6 783	7 267	7 752
4 488	5 406	6 120	6 630	7 140	7 650	8 160

При комбинированных съемках с нормальной скоростью (24 кадра в секунду) мощность осветительных приборов устанавливается по нормам для павильонных съемок черно-белых фильмов. При съемках с повышенной скоростью мощность осветительных приборов увеличивается пропорционально скорости съемки.

При покадровой съемке мощность осветительных приборов определяется из расчета 1,5 киловатта на 1 *кв. м* пола объекта.

Расход электроэнергии для комбинированных съемок черно-белых фильмов. Предельно используемая мощность не должна превышать 85% от установленной.

Продолжительность горения осветительных приборов в восьмичасовую съемочную смену устанавливается:

а) для съемок с нормальной скоростью (24 кадра в секунду) и съемок с двойной экспозицией—2 часа;

б) для съемок с увеличенной скоростью—1 час;

в) для покадровой съемки—3 часа.

Примечание. Расход электроэнергии определяется умножением предельно используемой электрической мощности осветительных приборов (в киловаттах) на время их горения (в часах).

Применение приведенных норм может быть проиллюстрировано следующими конкретными примерами, взятыми из опыта киностудии «Мосфильм».

1. Декорация «Большой дворец» состоит из двух смежных помещений. Эти помещения освещены ярким искусственным светом. Съемка производится с движения (панорама).

Размер площади декорации:

1) офактуренная площадь пола внутри декорации составляет:

I помещение 16×15=240 *кв. м*;
II помещение 35×8=280 *кв. м*;

2) площадь пола, заключенная между декорацией и задником, 2×6=12 *кв. м*; между декорацией и фоном 15×10=150 *кв. м*.

Суммарная площадь пола декорации равна 682 *кв. м*.

По нормативам для такой площади пола общая установленная электрическая мощность осветительных приборов равна 1360 киловатт.

В соответствии с заданием кинооператора в декорации были установлены и использовались осветительные приборы, указанные в таблице на стр. 225.

Расстановка приборов в декорации показана на схеме, приведенной на рис. 109.

Приведенные в таблице величины показывают, что установленная и использованная мощности согласуются с расчетными данными по нормативам.

2. Декорация «Фанза» (цветной кинофильм «Пржевальский») представляет собой слабо освещенное небольшое помещение.

№ п. п	Наименование	Условные обозначения	Номинальная мощность (в *квт*)	Установлено		Использовано	
				количество	номинальная мощность (в *квт*)	количество	номинальная мощность (в *квт*)
1	Линзовый прожектор дуговой ⌀ 50 *см*	50	17,2	55	946,0	55	946,0
2	Линзовый прожектор с лампой накаливания ⌀ 50 *см*	50	10,0	17	170,0	14	140,0
3	Линзовый прожектор с лампой накаливания ⌀ 35 *см*	35	5,0	5	25,0	4	20,0
4	Линзовый прожектор с лампой накаливания ⌀ 25 *см*	25	2,0	5	10,0	4	8,0
5	Прожектор дуговой с отражателем, ⌀ 90 *см*	90	17,2	1	17,2	1	17,2
6	Дуговой прибор рассеянного света боковой		4,6	28	128,8	24	110,4
7	Дуговой прибор рассеянного света верхний		4,6				
8	Прибор с лампой накаливания верхний		4	17	68,0	13	52,0
	Итого *квт*				1 365,0		1 293,6

Задник

II помещение

I помещение

фон

Условные обозначения.

— 3-метровый штатив

Подвесные леса

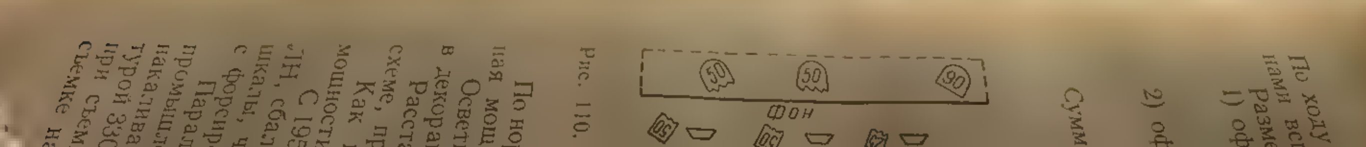
Потолок

Границы пола

Актеры

Осветит приборы

Рис. 109. Схема расстановки осветительных приборов в декорации «Большой дворец»



По ходу съемки за дверью декорации шел грозовой дождь, временами вспыхивали молнии.

Размер площади декорации:

1) офактуренная площадь пола внутри декорации:

$$6\times 6=36 \text{ кв. м};$$

2) офактуренная площадь пола между декорацией и фоном:

$$6\times 8=48 \text{ кв. м}.$$

Суммарная площадь пола декорации равна 84 *кв. м*.

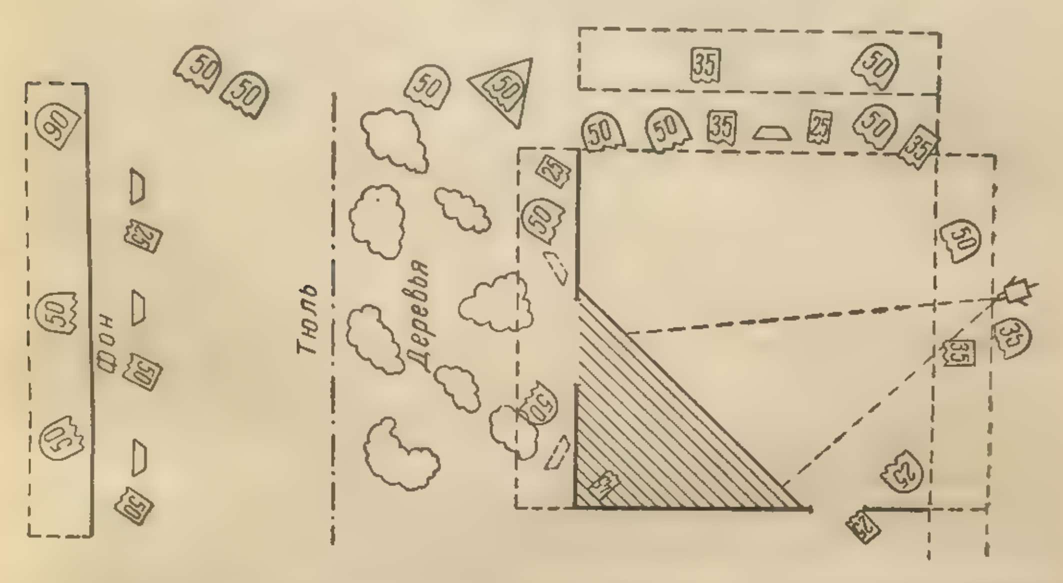


Рис. 110. Схема расстановки осветительных приборов в декорации «Фанза»

По нормативам для данной площади декорации общая установленная мощность осветительных приборов равна 400 киловатт.

Осветительные приборы были смонтированы и использовались в декорации согласно таблице, приведенной на стр. 228.

Расстановка осветительных приборов в декорации показана на схеме, приведенной на рис. 110.

Как видно из таблицы, установленная и использованная мощности совпадают с расчетными данными.

С 1954 г. на киностудиях применяется негативная пленка типа ЛН, сбалансированная на цветовую температуру 3300° абсолютной шкалы, что соответствует цветности излучения ламп накаливания с форсированным режимом горения.

Параллельно с освоением новой цветной пленки ЛН нашей промышленностью освоено производство кинопрожекторных ламп накаливания мощностью от 150 до 10 000 ватт с цветовой температурой 3300°. Опыт показал, что технология освещения в декорации при съемке на пленке ЛН несколько отличается от принятой при съемке на негативной цветной пленке ДС в части использования

№ п/п	Наименование	Условные обозначения	Номинальная мощность (в *квт*)	Установлено		Использовано	
				количество	номинальная мощность (в *квт*)	количество	номинальная мощность (в *квт*)
1	Линзовый прожектор дуговой ⌀ 50 *см*	50	17,2	17	292,4	13	223,6
2	Линзовый прожектор дуговой ⌀ 35 *см*	35	13,8	1	13,8	1	13,8
3	Линзовый прожектор дуговой ⌀ 25 *см*	25	7,4	1	7,4	1	7,4
4	Линзовый прожектор с лампами накаливания ⌀ 35 *см*	35	5,0	5	25	5	25
5	Линзовый прожектор с лампами накаливания ⌀ 25 *см*	25	2,0	6	12	6	12
6	Прожектор дуговой с отражателем, ⌀ 90 *см* . .	90	17,2	1	17,2	1	17,2
7	Дуговой прибор рассеянного света боковой . .		4,6	7	32,2	6	27,6
	Итого *квт*				400,0		326,6

ТАБЛИЦА

для ориентировочного расчета потребного количества осветительной аппаратуры при съемке на негативной цветной пленке ЛН

ТАБЛИЦА

для ориентировочного расчета потребного количества осветительной аппаратуры при съемке на негативной цветной пленке ЛН

Типы осветительных приборов	Мощность единицы (в *квт*)	Площадь декораций (в *кв. м*): до 150		от 260 до 450		от 500 до 700		от 800 и выше	
		количество	мощность	количество	мощность	количество	мощность	количество	мощность
Прожектор КПЛ-10	0,15	6	0,90	10	1,5	10	1,5	10	1,5
Прожектор КПЛ-15	0,5	10	5,0	20	10,0	10	5,0	10	5,0
Прожектор КПЛ 25	2,0	20	40,0	30	60,0	40	80,0	30	60,0
Прожектор КПЛ-35	5,0	10	50,0	20	100,0	40	200,0	30	150,0
Прожектор КПЛ-50	10,0	7	70,0	10	100,0	20	200,0	40	400,0
Прожектор КПЛ-60	5,0	3	15,0	6	30,0	10	50,0	15	75,0
Приборы бокового света	3,0	2	6,0	4	12,0	10	30,0	10	30,0
Приборы верхнего света	5,0	2	10,0	4	20,0	4	20,0	4	20,0
Прожектор КПД-15	3,3	—	—	—	—	—	—		—
Прожектор КПД-25	8,5	—	—	—	—	—	—	—	—
Прожектор КПД-35	13,8	1	13,8	1	13,8	3	41,4	4	55,2
Прожектор КПД-50	17,2	—	—	3	51,6	6	103,2	8	137,4
Прожектор КПД-90	17,2	—	—	1	17,2	2	34,4	2	34,4
Прожектор КПД-150	26,5		—	—	—	—	—		
Дуговой прибор рассеянного света РД-5	4,6	—	—	4	18,4	6	27,6	6	27,6
Итого		61	210,7	113	434,5	161	793,1	169	996,1

осветительной аппаратуры и по абсолютной величине электрической мощности.

В таблице на стр. 229 приведен примерный расчет потребного количества осветительных приборов при съемках на пленке ЛН в декорациях разной величины.

Приведенные энергетические нормативы в настоящее время уточняются в связи с внесением ряда изменений в технологию съемок, увеличением чувствительности пленки и повышением качества киносъемочных объективов.

В новых нормативах будут предусмотрены максимальное обеспечение съемочной площадки осветительной техникой без необходимости перебрасывать аппаратуру при переходе с одной съемочной точки на другую и уменьшение расхода электроэнергии на полезный метраж.

ЦЕХ КОМБИНИРОВАННЫХ СЪЕМОК

Цех комбинированных съемок проводит съемку таких кадров, снимать которые обычным способом не возможно или слишком сложно и дорого. Кроме того, цех снимает надписи, изготовляет наплывы, сложные шторки и другие работы, связанные с художественным оформлением картины.

Цех комбинированных съемок связан со съемочными группами на всех этапах производства. В подготовительном периоде после ознакомления с литературным сценарием цех дает заключение о производственной и экономической целесообразности проведения комбинированных съемок, устанавливает их объем и дает необходимые материалы для разработки режиссерского сценария, генеральной сметы и постановочного плана.

Заключение цеха согласовывается с режиссером, оператором и директором кинокартины и утверждается директором киностудии.

В процессе разработки режиссерского сценария прикрепленные к группе оператор и художник комбинированных съемок дают точное описание комбинированных кадров, разрабатывают эскизы комбинированных кадров и планировки, эскизы шрифтов и фонов для надписей.

При проведении предсъемочных работ цех выполняет по заказам съемочной группы необходимые конструкции и приспособления, размещает заказы на них в мастерских киностудии, наблюдает за их изготовлением и принимает их, проверяет готовность технической базы для проведения съемок и ведет подготовительные работы по дорисовкам, домакеткам и фотографическим фонам.

Во время съемочных работ цех проводит съемки всех предусмотренных режиссерским сценарием комбинированных кадров, изготовляет заглавные и внутрикартинные надписи по утвержденному тексту.

Во время монтажно-тонировочных работ цех изготовляет наплывы, шторки, вытеснения и многократные экспозиции и выпол-

няет досъемки и пересъемки своего материала, если в процессе монтажа картины выявится надобность в них.

Цех ведет экспериментальную и научно-исследовательскую работу по усовершенствованию методов комбинированных съемок и нахождению наилучшего решения для съемки конкретных кадров по картинам.

Цех работает по заказ-нарядам съемочных групп и диспетчерским назначениям. Цех несет ответственность за выполнение планов, утвержденных дирекцией киностудии, бесперебойное обслуживание групп и качество работ.

При большом объеме работ по картине работники цеха—операторы и художники комбинированных съемок—прикрепляются к съемочной группе на основе «Единого положения о съемочной группе». При незначительном объеме комбинированных съемок их выполняют работники цеха по заказ-нарядам.

Выполненные цехом работы принимаются режиссером-постановщиком, оператором и художником-постановщиком картины, о чем составляется соответствующий акт.

Структура цеха

На рис. 111 приведена структура цеха комбинированных съемок.

Во главе цеха стоит начальник, организующий работу на основе планов и утвержденных режиссерских сценариев.

Начальник цеха принимает участие в разработке всех материалов для режиссерского сценария и генсметы, представляет дирекции кандидатуры операторов и художников для работы по картинам, обеспечивает бесперебойное проведение съемок, принимает работу от цехов студии и отдельных исполнителей, сдает съемочным группам выполненную работу, руководит совместно с общественными организациями социалистическим соревнованием, следит за выполнением инструкций по охране труда и технике безопасности, организует техническую учебу. Заместитель начальника цеха следит за соблюдением утвержденной технологической записки и технических инструкций, правил технической эксплуатации, за бесперебойной работой всех механизмов, аппаратов и приспособлений, находящихся в эксплуатации, за сроками ремонтов, осуществляет технический надзор за работой оборудования, инструктирует технический персонал, занимается усовершенствованием оборудования, помогает операторам цеха при решении вопросов, связанных с разработкой и изготовлением новых приспособлений. В отсутствие начальника цеха заменяет его по всем вопросам.

Начальнику цеха подчинены операторы и художники цеха комбинированных съемок и их ассистенты, которые в процессе производства прикрепляются к съемочным группам или работают по отдельным заданиям. На некоторых киностудиях эти группы творческих работников находятся в ведении производственного отдела. Их связь с цехом комбинированных съемок в этом случае ограничива-

вается получением аппаратуры и необходимых технических средств для работы.

В состав цеха комбинированных съемок входит лаборатория комбинированных съемок, которая выполняет контрольно-испытательные операции по всем видам работ цеха, участвует во внедрении новых методов съемок и оборудования, ведет экспериментальные и научно-исследовательские работы.

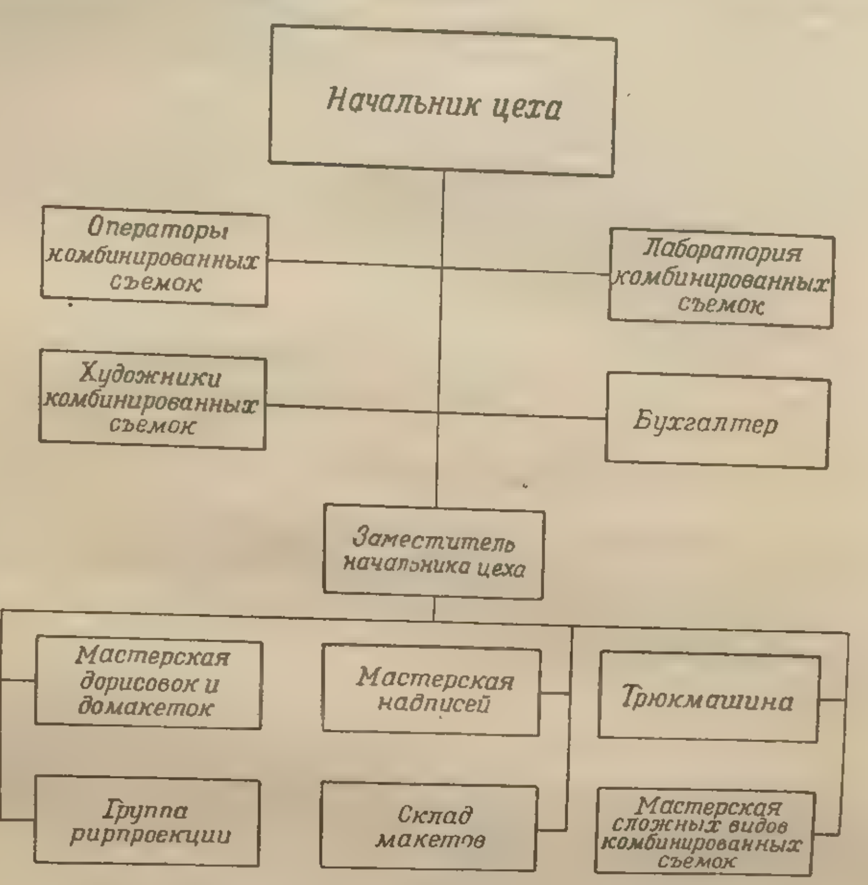


Рис. 111. Структура цеха комбинированных съемок.

В больших киностудиях в составе цеха комбинированных съемок имеются следующие мастерские и группы:

Мастерская дорисовок и домакеток, выполняющая все работы по съемке комбинированных кадров методами дорисовок и домакеток. В мастерской, которой руководит один из операторов комбинированных съемок, сосредоточена специализированная съемочная аппаратура, станки и приспособления.

Группа рирпроекции, в которой сосредоточена рирпроекционная аппаратура, экраны и приспособления. В зависимости от принятого на студии технологического процесса производства аппаратура размещается в специально оборудованных аппаратных или в передвижных боксах. Руководит группой рирпроекции старший техник, которому подчинены киномеханики, обслуживающие рирпроекционную аппаратуру.

Мастерская надписей, изготовляющая по заказам съемочных групп все виды заглавных и внутрикартинных надписей, всякого рода графические вставки и мультипликационные кадры*. В мастерской сосредоточены станки для съемки надписей, смонтированные на станках съемочные аппараты, набор шрифтов и различные приспособления. В мастерской работают художники и операторы-специалисты по графическому оформлению кинофильмов.

Склад макетов, в котором хранятся изготовляемые для съемок макеты. Макеты должны соответствовать определенным техническим условиям и рассчитываются на многократное использование. Они хранятся на стеллажах, имеют инвентарные номера и точно описаны и сфотографированы в картотеках цеха. За состояние склада отвечает работник, ведущий учет и наблюдающий за сохранностью макетов во время съемок на территории студии.

Группа трюковых машин. Для проведения впечатываний, многократных экспозиций, изготовления шторок, наплывов и затемнений используются так называемые трюковые машины. На таких машинах можно производить укрупнение и уменьшение ранее снятых кадров, совмещение объектов, снятых в разное время и при различных условиях, частично устранять некоторые виды брака, обнаруженные после обработки материала, изменять частоту съемки (перевод с 16 кадров на 24 кадра) и выполнять ряд других операций.

Трюковые машины различных конструкций устанавливаются в специально оборудованных помещениях. Производство работ на трюковой машине поручается оператору, отвечающему за качественное и бесперебойное обслуживание съемочных групп.

Мастерская сложных видов комбинированных съемок. К сложным видам комбинированных съемок, требующим особого оборудования и проведения специальных лабораторных работ, относятся различного рода «блуждающие» маски, оптические перекладки, транспарантные съемки и ряд других способов. Киностудия ведет разработку сложных методов комбинированных съемок в зависимости от требований производства. Внедрение в производство сложных комбинированных кадров часто диктуется экономическими соображениями. Проведение этих съемок поручается опытным операторам, под руководством которых работают лаборанты и техники цеха.

Связь цеха комбинированных съемок с другими звеньями киностудии

На рис. 112 показана связь цеха с другими звеньями киностудии. Цех непосредственно подчинен главному инженеру киностудии.

* На киностудиях, где имеется значительное количество мультипликационных съемок, создается цех или группа по съемке мультипликационных кадров. Технология проведения мультипликационных съемок имеет свои особенности, на которых мы остановимся отдельно.

Оперативное руководство цехом в процессе производства осуществляет начальник производства через диспетчерский аппарат и режиссер-постановщик съемочной группы, по заданиям которого производится съемка комбинированных кадров. В своей работе

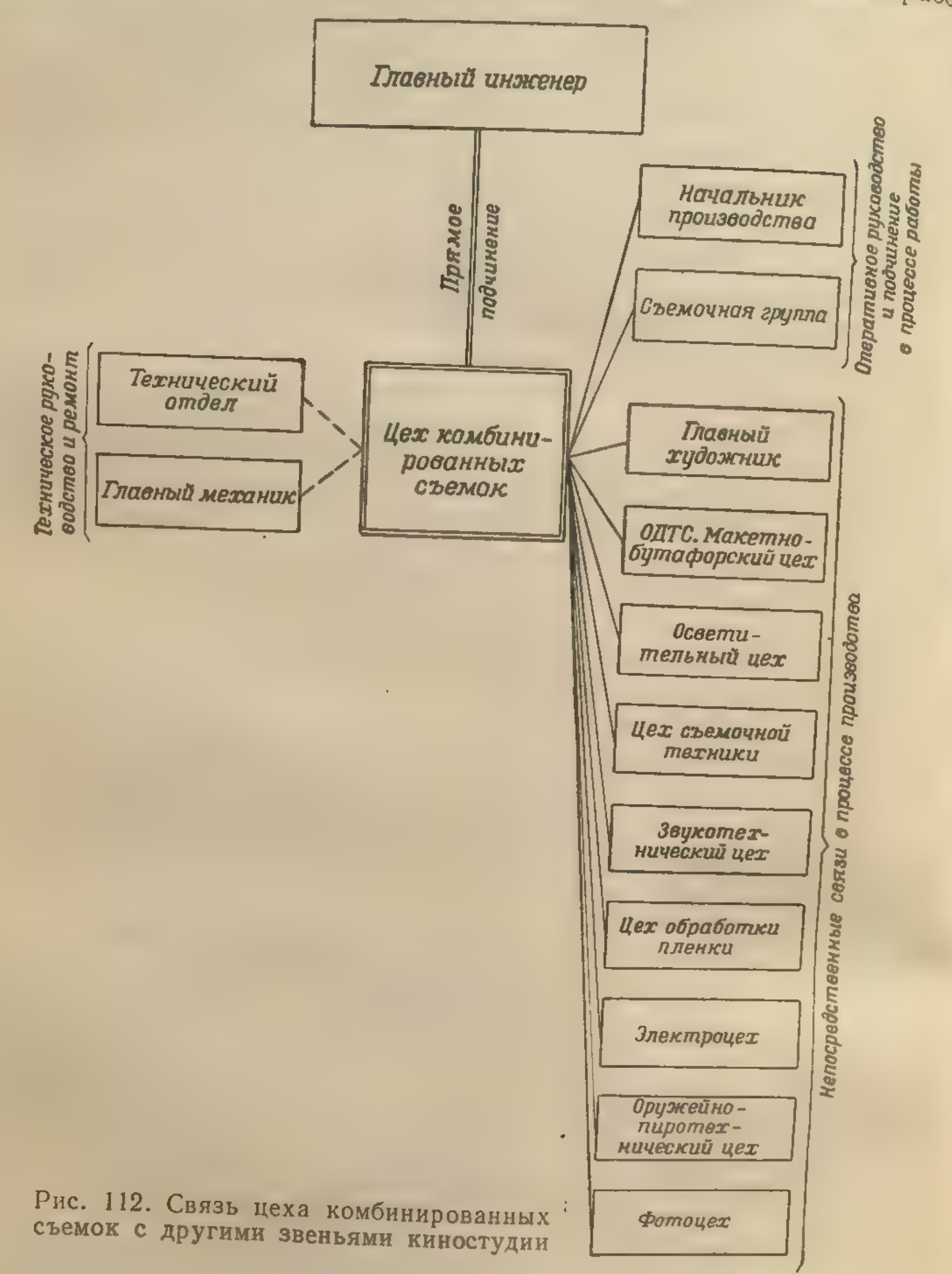


Рис. 112. Связь цеха комбинированных съемок с другими звеньями киностудии

цех связан с главным художником киностудии, который утверждает эскизы художников комбинированных съемок; с цехом обработки пленки как во время пробных так и производственных съемок; с ОДТС—по изготовлению макетов, бутафорских изделий и всяких

поделок; с осветительным цехом, обслуживающим комбинированные съемки осветительной аппаратурой; с цехом съемочной техники, производящим ремонты аппаратуры цеха и выдающим съемочные камеры и оптику для съемок; со звукотехническим цехом во время синхронных съемок; с электроцехом в процессе монтажа макетов и во время съемок, где используются автоматика и различного рода электроустройства; с оружейно-пиротехническим цехом во время съемок с дымами, туманами и разными пиротехническими эффектами.

Технический отдел киностудии руководит научно-исследовательскими и экспериментальными работами, проводимыми в лаборатории комбинированных съемок, внедряет новые методы комбинированных съемок и новую аппаратуру и следит за соблюдением технологических записок. Главный механик киностудии разрабатывает графики проведения ремонтов оборудования, размещает в мастерских студии заказы на проведение ремонтных работ, наблюдает за эксплуатацией и учетом оборудования.

Основные технологические операции цеха

Технологический процесс цеха комбинированных съемок определяется наличием оборудования и способами, производственно освоенными на данной студии.

По каждому сценарию, запускаемому в производство, цех дает заключение об объеме работ по комбинированным кадрам и рекомендует способы их съемки. Заключение цеха, утвержденное режиссером-постановщиком и дирекцией студии, служит основным документом по оформлению дальнейших работ. Кадры, снимаемые комбинированными методами, разрабатываются сценарно и включаются в утверждаемый режиссерский сценарий. Расходы по съемке комбинированных кадров проходят по смете картины и контролируются ее директором.

Технологический процесс цеха комбинированных съемок состоит из ряда отдельных технологических процессов, к описанию которых мы и переходим.

Макетные съемки. Макетные съемки—один из наиболее простых и распространенных способов комбинированных съемок, при котором декорационные и натурные объекты заменяются уменьшенными моделями—макетами.

Значительно расширяя творческие возможности режиссера и оператора, макетные съемки упрощают процесс производства кинокартин и сокращают расходы. Современная кинотехника дает возможность снимать макеты настолько хорошо, что художественные качества фильма нисколько не снижаются. Так, например, в картине «Сказание о земле Сибирской» большая часть сцены «Бой Ермака» была снята на макетах. В картине «Адмирал Ушаков» морские батальные сцены с большим количеством боевых кораблей были сняты в специально оборудованном бассейне с использованием отлично

сделанных макетов кораблей. В ряде картин для сцен пролета самолетов, воздушных боев, бомбардировок снимались макеты самолетов. Специальные устройства давали возможность совершать сложные движения самолетов в воздухе. Макеты с успехом используются при съемке таких кадров, как наводнение, взрывы, обвалы, землетрясение, которые зачастую и не могут быть воспроизведены в натуре.

Иногда макеты используются в комбинации со сложными методами комбинированных съемок. Так, например, для кадров горящего города были сняты макеты с последующим впечатыванием бегущих людей, снятых на натуре второй экспозицией. Техника макетных съемок непрерывно совершенствуется. На советских киностудиях макетные съемки широко применяются и в цветных кинофильмах. Такие сложные комплексы, как «Наводнение» и «Венеция» в картине «Композитор Глинка», были сняты с помощью макетов.

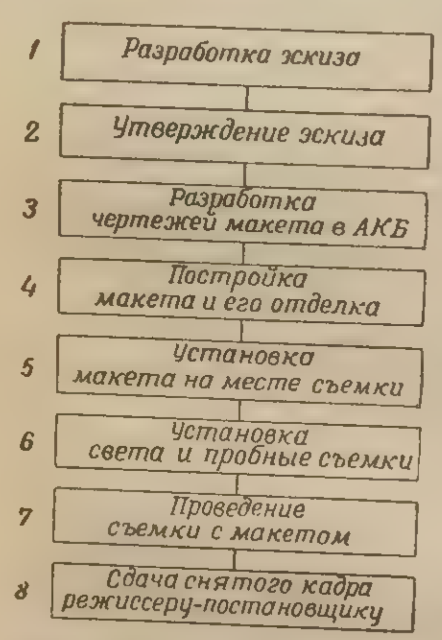


Рис. 113. Схема технологического процесса макетной съемки

Съемка макетов требует от операторов большого практического опыта по выбору съемочных точек. Съемке макетов предшествуют операторские пробы, просматриваемые на экране.

На рис. 113 показана схема технологического процесса макетной съемки.

1. В соответствии с режиссерским сценарием и последующими указаниями режиссера художник комбинированных съемок разрабатывает эскиз макета и дает техническое задание на его изготовление.

2. Эскизы макетов рассматриваются и утверждаются главным художником киностудии, причем оформление макетов увязывается с общим стилем картины и согласовывается с художником картины.

3. По утвержденным эскизам архитектурно-конструкторское бюро ОДТС разрабатывает рабочие чертежи макетов, учитывая реальные условия съемки.

4. Постройка и отделка макетов поручается макетно-бутафорскому цеху киностудии. Макеты изготавливают опытные мастера-макетчики под непосредственным наблюдением художника комбинированных съемок. Приемка готовых макетов производится в мастерских и затем на месте съемки.

5. Готовые макеты в собранном или разобранном виде (в зависимости от их размеров) перевозятся на место съемок и устанавливаются по указанию художников и операторов.

На месте съемки производится окончательная отделка их, монтаж фонов и приспособлений для съемки.

6. Место съемки обставляется осветительными приборами по указанию оператора комбинированных съемок. После установки света оператор уточняет съемочные точки, ставит камеру и производит пробные съемки. По результатам пробных съемок корректируется расположение осветительных приборов, деталей макета, фонов и использование пиротехнических эффектов.

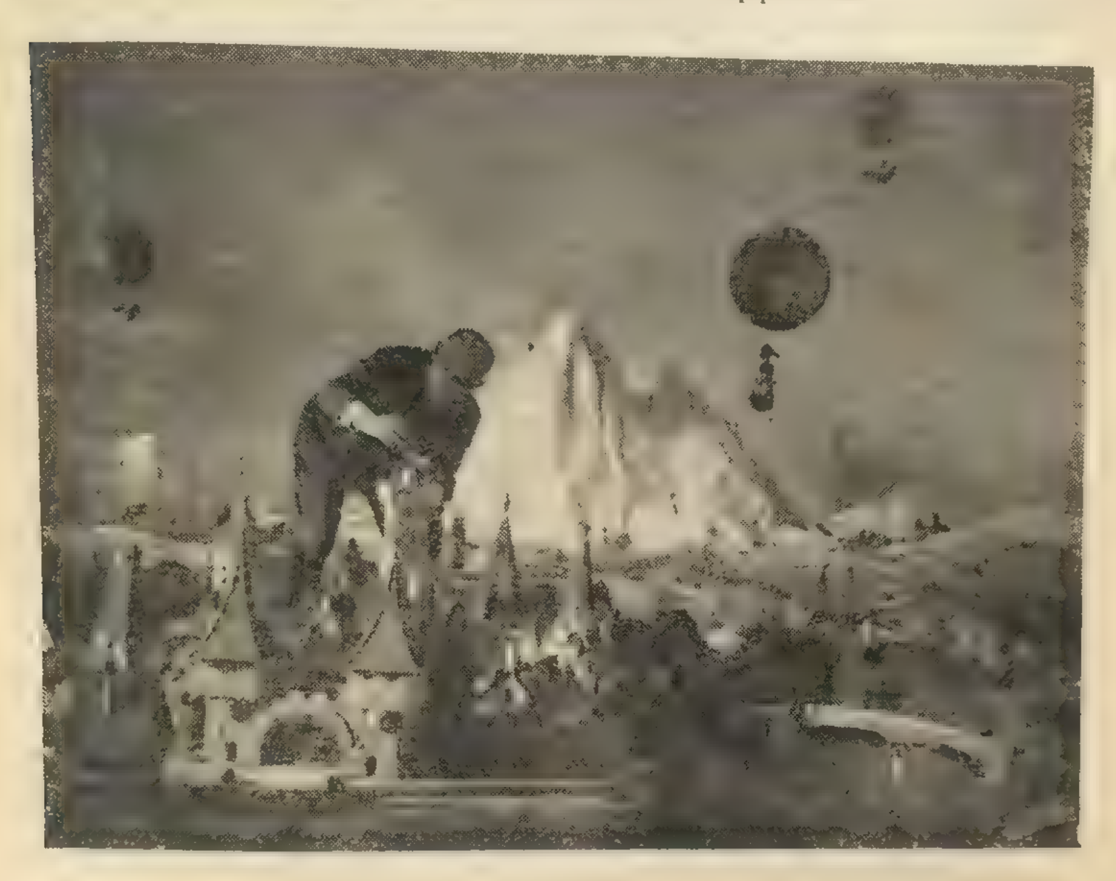


Рис. 114. Макет для комбинированных съемок

7. После просмотра пробных съемок и внесения необходимых поправок производится съемка макета. Макеты со взрывами, обвалами, падениями и другими эффектами обычно снимаются с повышенной скоростью.

8. Отснятый комбинированный кадр после обработки сдается режиссеру-постановщику.

На рис. 114 показан макет для комбинированных съемок.

Д о р и с о в к а. Дорисовка—широко распространенный и относительно простой способ комбинированной съемки, при котором натуральная часть кадра совмещается с рисунком. Качество дорисовки в очень большой степени зависит от художника и оператора. Художник, выполняющий рисунок, должен тонально подогнать его под снимаемый натурный объект. Оператор, снимающий дорисовку, совместно с художником уточняет положение рисунка, совмещает в кадре натуру и рисунок, умело маскируя линию стыка.

Техника дорисовки все время совершенствуется. Особенно распространены способы дорисовки на стекле и последующей дорисовки.

Дорисовка на стекле применяется, например, при съемке натурных кадров в тех случаях, когда по соображениям композиции в кадре должны быть показаны облака, а небо в день съемки безоблачно. Нарисовав облака нужной формы и оттенка на стекле и двигая его перед съемочным аппаратом, можно получить эффект плывущих облаков. При съемках в павильоне дорисовка на стекле дает возможность уменьшить объем и стоимость декорационных работ, так как потолки и другие части декорации, которые в процессе съемки не заслоняются изображением актера, могут быть заменены рисованными на стекле.

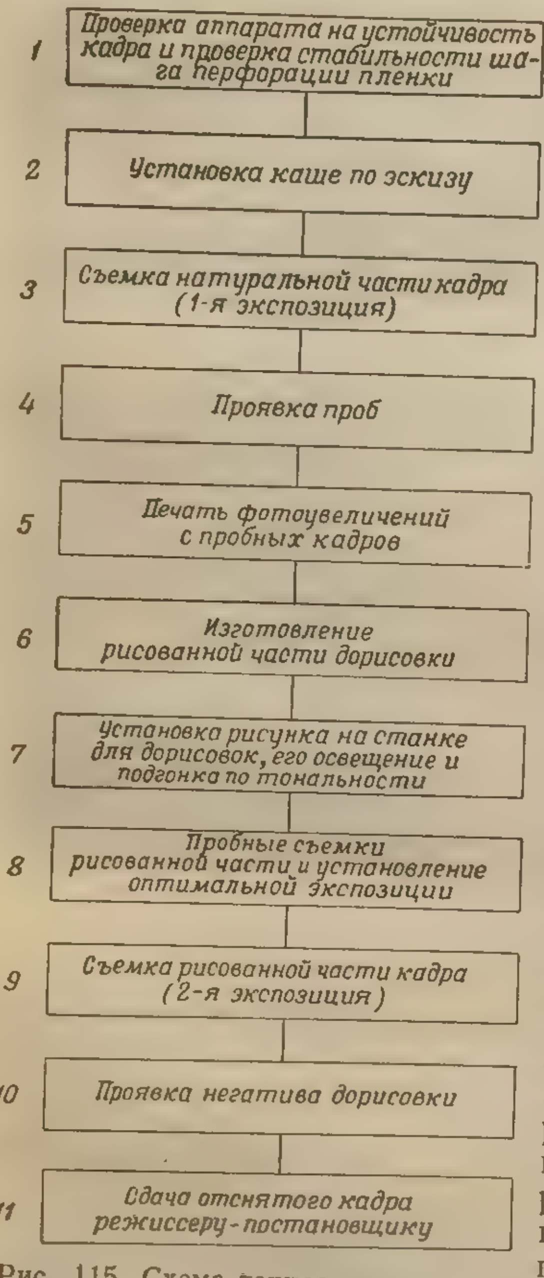


Рис. 115. Схема технологического процесса последующей дорисовки

Основное достоинство способа дорисовки на стекле в том, что комбинированный кадр получается в результате съемки одной экспозиции. Недостатком этого способа, помимо некоторых ограничений в построении мизансцен, является также необходимость значительного диафрагмирования объектива съемочной камеры. Дело в том, что дорисовка не может быть очень большой, это заставляет приближать ее к съемочной камере. Отсюда и возникает потребность в диафрагмировании для увеличения глубины резко изображаемого пространства. На натуре это обычно не вызывает затруднений, при павильонных же съемках требуется усиленное освещение. Поэтому способ дорисовки на стекле по мере совершенствования киносъемочной аппаратуры стал вытесняться способом последующей дорисовки, дающим лучшее качество снимаемого кадра и не требующим много света. Последующая дорисовка особенно широко применяется при съемке сказочных фильмов.

Остановимся более подробно на этом способе. Комбинированный кадр получается в результате двойной экспозиции: при первой экспозиции снимается натуральная часть кадра; при второй экспозиции—рисованная часть кадра. При этом значительно ускоряется процесс съемки натуральной части кадра, так как рисованная часть снимается отдельно в лабораторных условиях.

Переходим к описанию технологического процесса последующей дорисовки, схема которого приведена на рис. 115.

Рассмотрим последовательность операций при проведении съемки.

1. Съемочные камеры для съемок последующей дорисовки должны обеспечивать устойчивость кадра. Для предварительного испытания аппаратуры снимаются специальные тестфильмы которые после обработки просматриваются на экране. Пленка испытывается на стабильность шага перфорации. Только после всестороннего испытания аппаратуры и пленки можно приступить к съемке кадра.

2. Художник, прикрепленный к картине для проведения комбинированных съемок, делает эскиз комбинированного кадра. Пользуясь эскизом, оператор устанавливает каше для съемки натуральной части кадра с таким расчетом, чтобы перекрыть ту часть кадра, которая предназначена для рисунка.

3. После установки каше экспонируется часть кадра, на которой в соответствии с эскизом должна быть снята только декорация с актерами. До начала дубля снимается 5—10 *м* неигровой пробы, которые будут использованы для подгонки при второй экспозиции.

Съемка пробы и основного дубля должна производиться без перерыва. На этом заканчивается работа в павильоне или на натуре.

4. От пробы, отснятой в начале каждого дубля, отрезают несколько кадриков и проявляют их при том же режиме, при котором будет проявлен после второй экспозиции снимаемый дубль комбинированного кадра.

5. С кадриков проявленного негатива пробы делаются фотоувеличения размером 13×18 *см*. Фотоувеличения печатаются в нужной тональности, что облегчает дальнейшую работу художника и оператора.

6. Имея фотоувеличение снятой при первой пробе экспозиции натуральной части кадра, художник приступает к изготовлению рисунка, который будет сниматься во вторую экспозицию. От качества этого рисунка зависит качество всего комбинированного кадра, снимаемого способом дорисовки.

Рисунок для черно-белых съемок следует выполнять на хорошей бумаге тушью, акварелью, гуашью или маслом. Рисунки для цветных дорисовок должны выполняться с учетом характеристик цветной негативной пленки.

7. Укрепив рисунок на станке, оператор приступает к установке света и подгонке его к ранее снятой натуральной части кадра. На рис. 116 показан переносный станок для дорисовок, предложенный

В. и И. Никитченко. Рисунок освещают полуваттным светом, причем источники света для получения точной экспозиции должны питаться стабилизированным напряжением. Установка света для второй экспозиции является сложным и ответственным делом и во многом определяет качество комбинированного кадра. Участок рисунка, соответствующий первой экспозиции, закрашивается черной краской, и большая его часть дополнительно закрывается специальным каше. Оператор должен точно совместить натуральную и рисованную части кадра и устранить контуры в местах стыка. В процессе подгонки

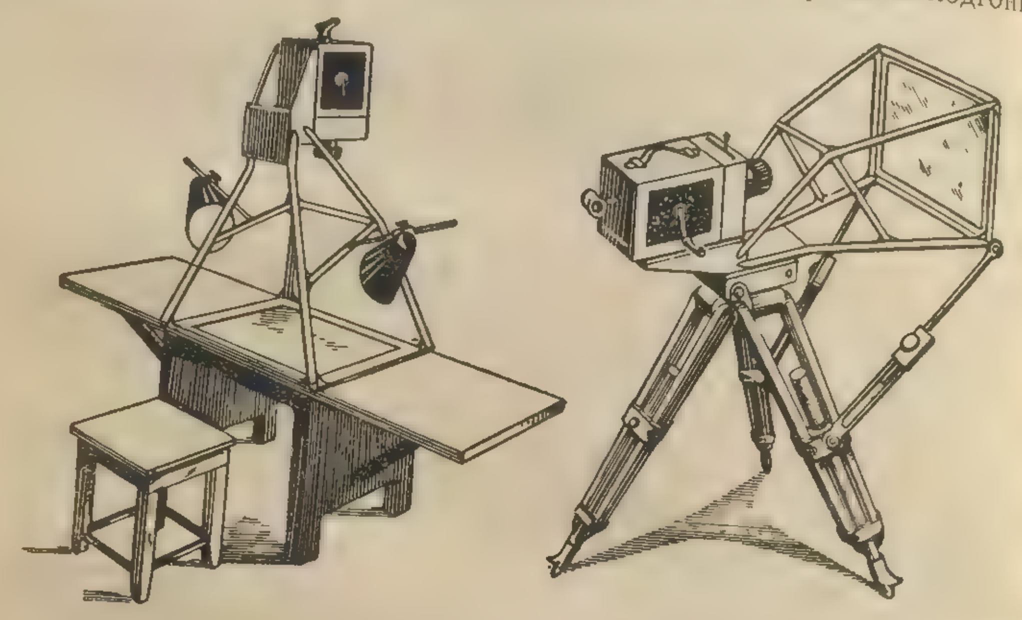


Рис. 116. Переносный станок для дорисовки системы В. и И. Никитченко

снимаются пробы. В случае надобности с кадриков пробы делают фотоувеличения, по которым изучают положение рисунка по отношению к ранее снятой части кадра, и окончательно корректируют установку света на рисунок.

8. После установки света и подгонки тональности производятся пробы для определения экспозиции.

9. Съемка рисунка второй экспозицией производится покадровым мотором, это дает возможность снимать с меньшим количеством света.

10. Отснятый материал вместе с пробами передают в цех обработки пленки, где он обрабатывается обычным порядком.

11. После обработки комбинированный кадр просматривает на экране режиссер-постановщик.

Применяется и многоплановая дорисовка, значительно расширяющая творческие возможности. Она заключается в том, что отдельные детали рисованной части кадра располагаются на нескольких планшетах. Рисунки выполняются на хорошо отполированных стеклах, устанавливаемых строго параллельно друг другу.

На рис. 117 показан кадр, снятый по способу дорисовки.

Домакетка. Способ домакетки, или, как его иногда называют, способ макетной достройки декораций и пейзажа, широко распространен в производстве художественных картин.

Если при дорисовке часть декорационного сооружения или пейзажа заменялась рисунком, то при домакетке ее заменяют макетом. Замена рисунка объемным макетом, снимаемым на станке



Рис. 117. Кадр, снятый способом дорисовки

во вторую экспозицию, улучшает качество комбинированных кадров. Макеты строятся небольших размеров и в случае необходимости в них можно создать движение. Кроме того, макет можно снимать с нескольких точек, в то время как при дорисовке для каждой съемочной точки нужно изготовлять отдельный рисунок. Можно снимать домакетку в одну экспозицию, установив макет между объективом съемочного аппарата и натурной частью снимаемого кадра. Применение специальных штативных головок, обеспечивающих вращение камеры вокруг узловой точки объектива, позволяет панорамировать при съемке домакеток в одну экспозицию.

Способ домакетки может применяться как в павильоне, так и на натуре.

Технологический процесс съемки по способу домакетки полностью совпадает с технологическим процессом съемки по способу



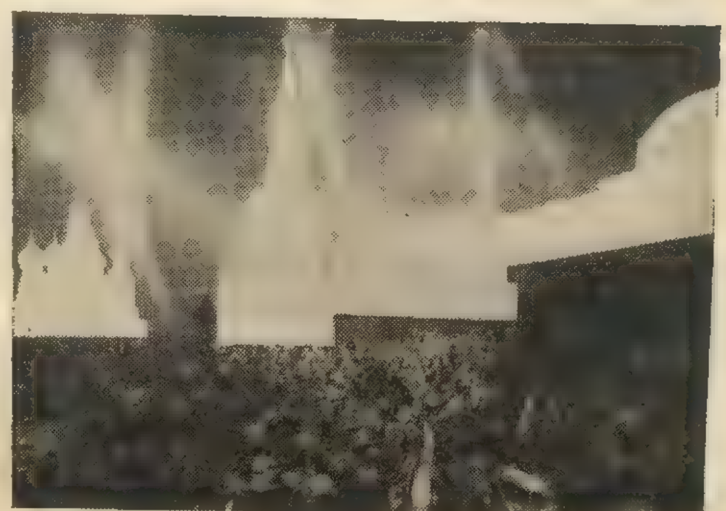




Рис. 118. Кадр, снятый способом домакетки

последующей дорисовки. В технологической схеме, приведенной на рис. 115, следует лишь рисунок заменить макетом. В процессе подготовки к съемке по способу домакетки необходимо согласовывать эскиз декорационного сооружения с эскизом макета и заранее предусматривать все условия съемки.

Способ домакетки широко используется в кинофильмах. Таким способом был снят кадр «Праздник Победы на Красной площади»



Рис. 119. Кадр, снятый способом домакетки

(рис. 118). В павильоне был повешен только фон ночного неба, в нижней части которого художник едва наметил головы людей дальнего плана. Перед аппаратом были помещены художественно выполненные макеты здания Дома правительства, Мавзолея, Спасской башни, собора Василия Блаженного. Эти макеты не делались специально для данной съемки. Их взяли в складе макетов, где они сохранялись после съемки в предыдущих фильмах. Между макетами и фоном располагалась массовка, освещаемая прожекторами. В результате впечатляющий, художественно полноценный кадр был снят с минимальными затратами.

Еще большие изобразительные возможности дает способ последующей домакетки. На рис. 119 показан кадр «Горящий самолет врезается в дом», снятый этим способом.

Первой экспозицией сняты бойцы с автомашиной на фоне настоящего дома. Второй экспозицией снят макет в $^1/_{10}$ натуральной

величины (левая часть кадра). Пламя и дым, вырывающиеся из окон дома, снимались отдельно на грубом (недетализированном) макете дома и затем впечатывались в кадр.

Рирпроекция. В современных фильмах широко распространен способ рирпроекции, или, как его иначе называют, способ съемки на просвет. Сущность его состоит в том, что динамический или статический фон, снятый предварительно на кинопленку, проицируется на прозрачный матовый экран, по другую сторону которого находятся актеры.

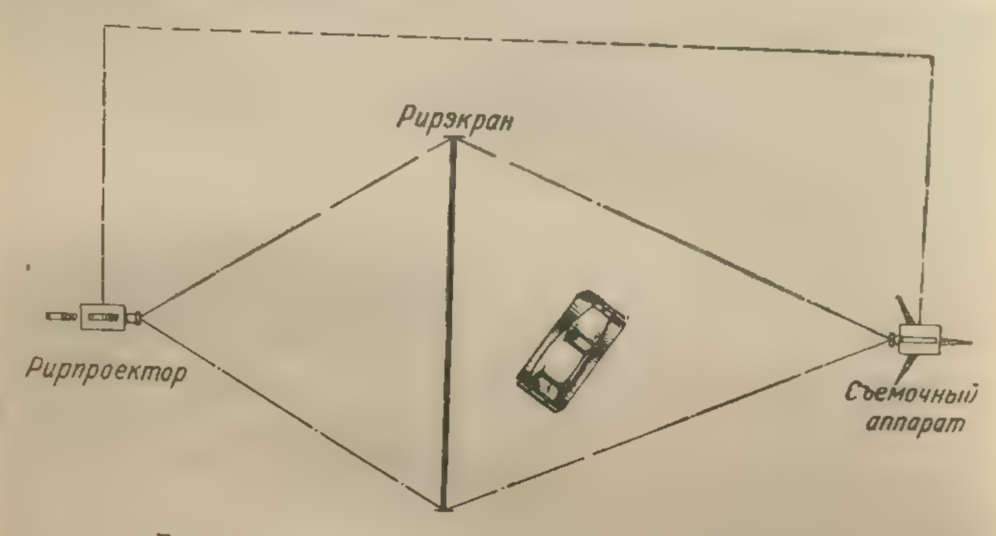


Рис. 120. Схема съемки по способу рирпроекции

Съемочным аппаратом, работающим синхронно и синфазно с проекционным аппаратом, демонстрирующим фон на экран, снимают на кинопленку актеров, играющих на этом фоне. Такой способ дает возможность получить комбинированное изображение т. е. соединить игровую актерскую сцену, снимаемую в павильоне с натурным фоном.

Помимо обычной рирпроекции применяется кадровая рирпроекция, при которой можно соединять отдельно снятые изображения способом мультипликационной съемки. Для кадровой рирпроекции используется специальная аппаратура и небольшой экран, устанавливаемый на станке.

На рис. 120 показана схема съемки по способу рирпроекции. На рис. 121 приведена схема технологического процесса рирпроекции, к рассмотрению которой мы и переходим.

1. Составной частью кадра, снимаемого по способу рирпроекции, является рирпроекционный фон (рирфон). Рирфон снимается в строгом соответствии с режиссерской разработкой сценария и предусматривает все особенности будущей съемки в павильоне. Нужно не только точно знать, какого характера должен быть рирфон снимаемый обычно на натуре, но также предусмотреть, с каких точек и какая актерская мизансцена будет в дальнейшем сниматься

в павильоне. К съемке рирфонов предъявляется ряд специфических требований. К основным из них следует отнести устойчивость кадра, чистоту пленки и отсутствие на ней каких-либо механических повреждений. Рирфоны должны быть сняты предельно резко, с соблюдением тональности по заданию главного оператора картины. Рирфоны для получения устойчивого кадра должны обязательно сниматься камерой с мотором.

2. Негативы рирфонов проявляются в цехе обработки пленки и тщательно проверяются ОТК.

3. С проявленных негативов печатают две или три копии, которые также тщательно проверяют. Одна копия используется для проведения репетиций. Остальные копии пропускаются через рирпроектор только в момент съемки, так как копии, использованные во время репетиций, могут быть поцарапаны и повреждены.

Малейшие повреждения на позитиве рирфона видны на рирэкране и, следовательно, будут затем зафиксированы на пленке, на которой снимается комбинированный кадр.

1 Съемка рирпроекционного фона
2 Обработка негатива фона
3 Печать и проверка копий
4 Установка рирэкрана и проектора
5 Сооружение декоративных элементов перед экраном и установка света
6 Репетиции и пробы
7 Съемка кадра по методу рирпроекции
8 Обработка негатива
9 Сдача отснятого кадра режиссеру-постановщику

Рис. 121. Схема технологического процесса съемки по способу рирпроекции

4. Рирпроекционные установки монтируются как в стационарных аппаратных, так и в передвижных боксах. При стационарном монтаже место рирэкрана строго зафиксировано в одном из павильонов киностудии и его можно передвигать только вдоль оптической оси рирпроектора. Передвижные рирпроекционные установки, смонтированные в звукоизолированных кабинах, передвигаются по павильонам киностудии в зависимости от месторасположения снимаемых объектов. В ряде случаев рирпроекция входит в тот или иной декорационный объект в качестве составного элемента.

Наиболее характерным примером использования рирпроекции могут служить кадры, снимаемые внутри железнодорожного вагона, где действие, видимое в окне или открытой двери, заранее снято на рирфоне. Совмещая в павильоне игровые сцены, разыгрываемые на заранее снятых фонах, можно получить полное впечатление реальности сцены.

Прозрачный матовый экран для рирпроекции монтируется на специальной передвижной раме. После съемки экран во избежание повреждений убирают в специальное помещение или закрывают защитными шторами.

е рифонов предъявляется ряд специфических
зным из них следует отнести устойчивость
ки и отсутствие на ней каких-либо механи-
Рифоны должны быть сняты предельно резко,
ьности по заданию главного оператора кар-
получения устойчивого кадра должны обя-
камерой с мо-

фонов прояв-
аботки пленки
яются ОТК.
к негативов пе-
копии, которые
оверяют. Одна
я для прове-
стальные копии
з рирпроектор
ъемки, так как
нные во время
ить поцарапаны

ждения на по-
дны на рирэк-
но, будут затем
пленке, на ко-
мбинированный

нные установки
в стационар-

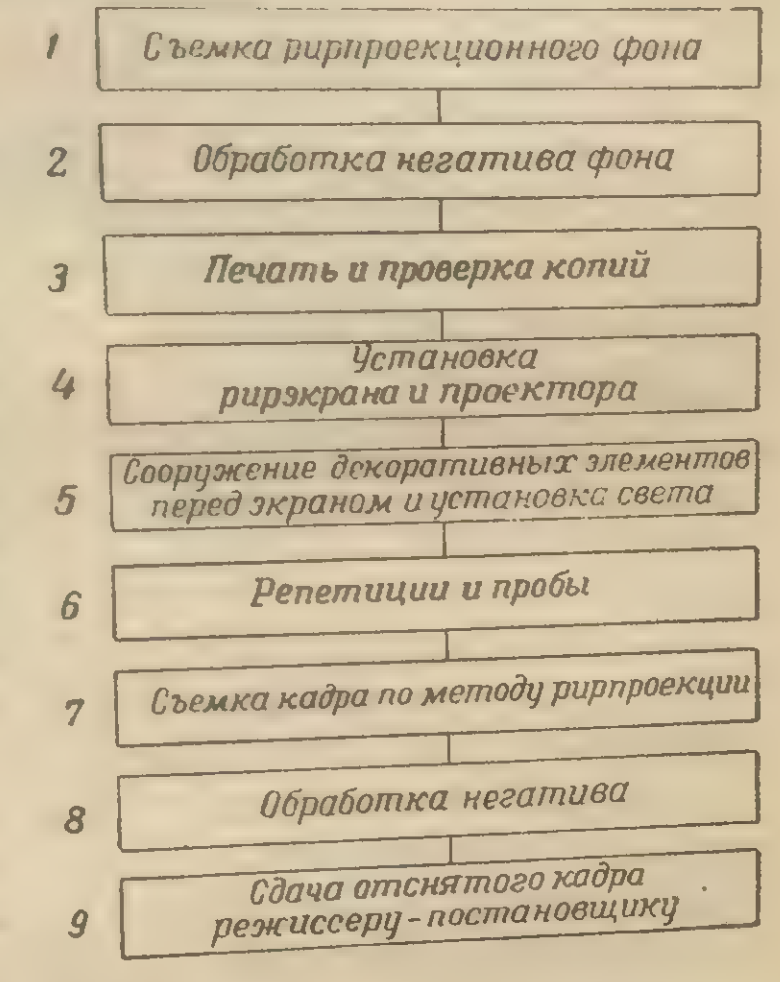


Рис. 121. Схема технологического процесса съемки по способу рирпроекции

так и в передвижных боксах. При стационар-
го рирэкрана строго зафиксировано в одном
остудии и его можно передвигать только вдоль
проектора. Передвижные рирпроекционные уста-
нные в звукоизолированных кабинах, передви-
онам киностудии в зависимости от месторaспо-
х объектов. В ряде случаев рирпроекция входит
коpационный объект в качестве составного эле-

5. Декорационный объект, снимаемый на рирфоне, устанавливается перед рирэкраном с таким расчетом, чтобы его можно было удобно осветить и совместить с рирфоном. Установка света на снимаемый объект и актеров производится оператором с таким расчетом, чтобы максимально близко подогнать тональность рирфона и снимаемого в павильоне объекта.

Для создания впечатления реальности при съемке кадров рирпроекции часто используются специальные устройства, имитирующие качку.

6. После постройки декорационного объекта, его отделки и установки света приступают к репетициям. Актерскую сцену освещают на рирэкран проицируют фон. Оператор во время репетиций производит тональную подгонку снимаемого объекта к рирфону и делает пробы для определения экспозиции.

7. Съемка кадра с рирпроекцией производится, как указывалось выше, с использованием самого лучшего позитива, который до съемки не проходил через рирпроектор. Съемка по способу рирпроекции может быть немой и синхронной.

Киномеханик, обслуживающий рирпроекционную установку, следит за горением дуги проектора и за работой механизма. Устойчивость кадра в кадровом окне рирпроектора должна отвечать таким же нормам, как и в съемочных аппаратах, ибо только при этих условиях изображение, проицируемое на рирэкран, будет стабильным.

8. Отснятая пленка поступает в обработку так же, как и обычные негативы изображения, снятые в павильоне.

9. Режиссер-постановщик производит приемку отснятого кадра на экране.

Негативы и позитивы рирфонов сохраняются в фильмотеке киностудии. Учет и описание имеющихся на киностудиях рирфонов ведет цех комбинированных съемок, на обязанности которого лежит организация их многократного использования.

Некоторым недостатком рирпроекции является невозможность получения полного соединения актерской сцены и фона. Так, например, актер не может погрузиться в воду, снятую на фоне, зайти за дерево, за колонну и т. п. Кроме того, игровая часть сцены снимается с натурального объекта, в то время как фон переснимается с экрана, т. е. по существу контратипируется через промежуточный позитив. Если при черно-белой съемке это обстоятельство не создает больших затруднений, то в цветном кино, где качество контратипирования через промежуточный позитив пока еще очень низко, сопоставление в одном кадре непосредственно снятого и контратипированного изображений производит неприятное впечатление и может даже повести к разоблачению приема. Поэтому в цветном кино применяются в основном рирфоны какого-нибудь одного тона (небо, море, зелень, пески, ночной пейзаж и т. п.). При таких фонах завышение контраста и падение насыщенности цвета меньше бросается в глаза.

Блуждающая маска. Одним из наиболее совершенных и многогранных по своим возможностям способов комбинированных съемок является цветная блуждающая маска*. Этот способ создан оператором Б. Горбачевым и успешно применен для сложных комбинированных съемок в цветных фильмах «Садко», «Адмирал Ушаков», «Тарапунька и Штепсель под облаками», «Веселые звезды» и др.

Сущность способа цветной блуждающей маски состоит в том, что игровую сцену и фон снимают на одну и ту же негативную пленку с натуральных объектов. Съемку производят в две экспозиции. Для того чтобы одно изображение не просвечивало сквозь другое, первую экспозицию снимают на две пленки, сложенные вместе. При этом на одной из пленок — основном негативе — получается скрытое изображение актерской сцены. На другой пленке—масочной—после специальной обработки получается силуэтное изображение актерской сцены на прозрачном фоне, или так называемая маска. Форма и расположение маски от кадра к кадру меняются в соответствии с движением актерской сцены. Поэтому маска и называется блуждающей в отличие от неподвижных масок, применяемых при некоторых способах комбинирования.

Обработав маску, обе пленки снова заряжают в съемочную камеру. При съемке второй экспозиции, т. е. фона, маска прикрывает уже экспонированные участки основного негатива, поэтому снимаемый фон не просвечивает через изображение актеров.

Рассмотрим схему технологического процесса съемки по способу цветной блуждающей маски (рис. 122).

1. В отличие от рирпроекции при съемке по способу блуждающей маски актерская сцена снимается прежде, чем фон. Это затрудняет работу актеров и режиссера, так как при проведении репетиций и съемке актерской сцены они не видят фона. Приходится особенно тщательно репетировать все мизансцены, руководствуясь утвержденным эскизом комбинированного кадра.

При съемке первой экспозиции могут применяться декорационные объекты, снимаемые вместе с актерской сценой. В этом случае они устанавливаются в соответствии с эскизом. Если по содержанию кадра актеры должны будут заходить за отдельные участки фона или появляться из-за них, между съемочной камерой и актерами устанавливают соответствующие каше. Общим фоном при съемке первой экспозиции является инфракрасный экран.

2. Установка света при съемке первой экспозиции блуждающей маски имеет свои особенности. Дело в том, что для съемки актерской сцены на цветную негативную пленку используется видимая часть спектра. Для образования же маски используется инфракрасное излучение экрана. Съемка производится специальной камерой

---

* Способ блуждающей маски был разработан и внедрен в производство также и для черно-белых съемок.

с расщепляющей оптикой. С помощью этой оптики изображение снимаемой сцены делится на два, каждое из которых отбрасывается на свою пленку. На масочную пленку изображение попадает через фильтр, задерживающий видимые лучи и пропускающий только инфракрасные.

Если инфракрасные лучи, содержащиеся и в спектре обычных источников света, будут отражаться также от актеров, то они дойдут до масочной пленки, дадут на ней изображение и в этих местах на маске будут просветы. При съемке второй экспозиции будет просвечивать фон, что недопустимо. Поэтому на все приборы, освещающие актерскую сцену, надевают специальные светофильтры, задерживающие инфракрасные лучи и пропускающие видимый спектр. В случае использования каше их освещают инфракрасным светом, т. е. таким же, какой излучает экран.

Важным преимуществом блуждающей маски перед рирпроекцией является отсутствие ограничений в освещении актерской сцены. При съемке рирпроекции лучи осветительных приборов ни в коем случае не должны попадать на рирэкран, иначе они создадут на нем блики, разоблачающие прием. Поэтому актерскую сцену можно освещать только боковым и контровым светом, но не светом «от камеры». Это снижает художественное качество изображения актерской сцены. Экран же блуждающей маски имеет глянцевую поверхность и наклонен назад. Благодаря этому падающие на него лучи осветительных приборов отражаются вверх и не попадают в объектив съемочной камеры.

1 Подготовка к съемке актерской сцены
2 Установка света
3 Просечка синхронизационного отверстия
4 Включение инфраэкрана
5 Съемка первой экспозиции трюковой камерой
6 Разрядка трюковой камеры
7 Обработка масочной пленки с обращением
8 Зарядка масочной и основной пленок в бипачную камеру
9 Установка камеры перед фоном и съемка пробы
10 Обработка пробы
11 Корректировка положения камеры и освещения фона
12 Съемка второй экспозиции
13 Обработка негатива
14 Сдача отснятого кадра режиссеру-постановщику

Рис. 122. Схема технологического процесса съемки по способу цветной блуждающей маски

3. В трюковую камеру заряжены две пленки. После обработки маски их снова нужно будет совместить точно так же, иначе маска не будет попадать на свое место. Поэтому в камере предусмотрено специальное приспособление для просечки через обе пленки синхронизационного отверстия, по которому их совмещают при повторной

зарядке. Такое отверстие просекается перед началом съемки каждого дубля.

4. По команде «Приготовились к съемке» дежурный электрик включает светильники, расположенные позади инфраэкрана. Эти светильники, состоящие из многих тысяч лампочек накаливания, смонтированных на металлических щитах, потребляют несколько сотен киловатт электроэнергии, поэтому их включают только на момент съемки. Для создания равномерного свечения инфраэкрана лампочки светильников имеют матированные колбы. Кроме того, инфраэкран помимо фильтрового слоя, пропускающего только инфракрасные лучи, содержит еще слой матированной пленки для лучшего светорассеяния.

5. Оператор включает мотор камеры и производит съемку очередного дубля, наблюдая за движением актеров через лупу. Съемка может быть немой и синхронной.

По окончании съемки дубля по команде «Стоп» дежурный электрик выключает инфраэкран.

6. По окончании всей съемки кассеты с негативной и масочной пленкой снимают с камеры и разряжают в темном помещении. Негативная пленка перематывается на начало и сохраняется непроявленной, а масочная поступает в обработку.

7. Обработка масочной пленки производится необычным способом. Ее можно обрабатывать либо на особо выделенной машине в цехе обработки пленки, либо на простейшем проявочном приспособлении (барабане) в лаборатории цеха комбинированных съемок. На масочной пленке, чувствительной к инфракрасным лучам, при съемке экспонируется только пространство, окружающее актеров. При обычной обработке получились бы прозрачные силуэты актеров на непрозрачном фоне, т. е. как раз обратное тому, что требуется. Поэтому пленку обрабатывают с обращением, чтобы получить не негативное, а позитивное изображение. Затем масочную пленку подвергают дополнительной обработке, чтобы увеличить плотность маски с одной стороны и прозрачность фона с другой.

8. Съемка фона во вторую экспозицию производится посредством бипачной камеры, специально отрегулированной на точное совмещение негативной и масочной пленок. Допустимый сдвиг в положении пленок измеряется микронами, в противном случае изображения актеров будут окружены контуром, разоблачающим прием. При зарядке негативной и масочной пленок их совмещают по просечкам.

9. При установке камеры перед объектом второй экспозиции, выполняющим роль фона, оператор имеет возможность визуально подгонять взаимное расположение фона и ранее снятой актерской сцены, так как в лупу камеры он видит одновременно и фон и проявленную маску. Совместив их в соответствии с эскизом комбинированного кадра, оператор включает камеру и снимает пробу.

10. Пробу проявляют и определяют по ней правильность

взаимного расположения актерской сцены и фона, а также правильность цветовой и экспозиционной подгонки фона к актерской сцене.

11. В соответствии с результатами пробы корректируются положение камеры, экспозиционные условия и цветность освещения объекта съемки.

12. Добившись требуемого качества пробы, производят съемку второй экспозиции, наблюдая через лупу за взаимным расположением фона и маски. Съемка второй экспозиции обычно бывает немой. Объектом съемки может являться любой натурный, рисованный, макетный или актерский фон. В зависимости от особенностей фона съемка может производиться с нормальной скоростью, рапидом, с замедленной скоростью или мультиходом. Часть заготовленных дублей первой экспозиции обычно резервируют на случай пересъемки.

13. По окончании съемки бипачную камеру разряжают и отснятый негатив комбинированного изображения передают в цех обработки пленки, где он обрабатывается точно таким же способом, как и всякий обычный материал.

14. Режиссер-постановщик производит приемку отснятого кадра на экране.

Н а д п и с и. Существует несколько способов съемки вступительных и внутрикартинных надписей. Выбор того или иного способа в очень большой степени зависит от задания режиссера. В современных картинах встречаются самые простые надписи, напоминающие типографский шрифт, и самые сложные, снятые способами многократной экспозиции на специально изготовленных рисованных фонах или на кадрах из картины. Процесс съемки надписей значительно усложнился в цветных картинах.

К любой надписи, вошедшей в кинокартину, независимо от задания режиссера и способа, каким она снята, предъявляются определенные технические требования. Всякая надпись должна хорошо читаться зрителями, быть четкой и ровной. Малейший наклон строк заметен на экране и поэтому недопустим. Следует правильно выбирать соотношение яркости фона и букв.

Разберем наиболее распространенные способы съемки надписей. Напечатанные в типографии на стандартных листах бумаги, надписи снимаются на пленку. При использовании негатива получаются черные надписи на белом фоне, при переходе на контратип—белые надписи на черном фоне.

Этот способ был широко распространен в период немого кино; в настоящее время он почти не применяется для художественных фильмов.

Надписи, нарисованные на бумаге опытными художниками, переснимаются на пленку. В зависимости от задания режиссера такие надписи могут быть сняты способом двойной экспозиции на натурных или рисованных фонах. Качество таких надписей очень высокое.

Надписи на целлулоиде пишутся на стандартных листах в соответствии с заданием режиссера и затем снимаются на пленку. Применение целлулоида позволяет снимать надпись на любом фоне и полностью использовать мультипликационную технику.

Объемные надписи из металлических, деревянных, пластмассовых букв вырезаются по эскизам художника, выкладываются на черном бархате или специально выбранном фоновом материале и снимаются на пленку.

Остановимся на одном из способов съемки надписей, принятом на киностудии «Мосфильм».

На рис. 123 представлена схема технологического процесса съемки надписей по этому способу.

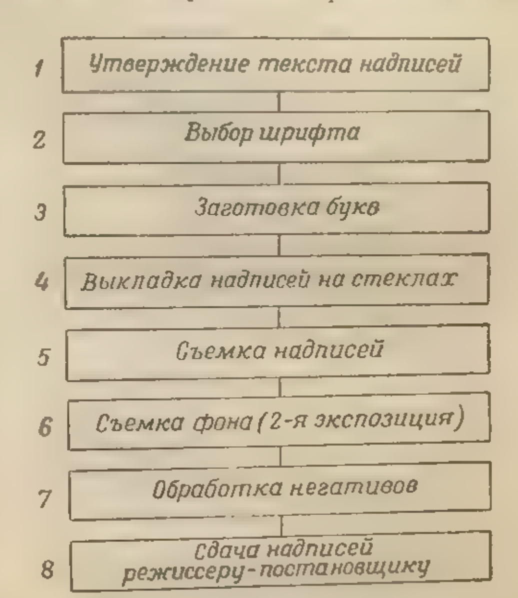


Рис. 123. Схема технологического процесса съемки надписей

1. Режиссер-постановщик и директор кинокартины составляют текст надписей и представляют его на утверждение директору киностудии. Утвержденный текст передается в цех комбинированных съемок.

2. Режиссер и художник картины совместно с работниками мастерской надписей выбирают шрифт. Мастерская имеет кассы с буквами, нарезанными из плотной белой и черной бумаги; каждый шрифт представлен буквами разных размеров, выполненными художниками-шрифтовиками и размноженными фотографическим путем. Ассортимент шрифтов увеличивается по мере производства картин, так как иногда по заданию режиссеров приходится изготовлять новые шрифты.

3. После выбора шрифта заготавливаются буквы нужных размеров в количестве, обеспечивающем съемку надписей по картине. Нужное количество букв отбирается в кассах мастерской, а недостающие изготовляются в фотоцехе.

4. Художник мастерской производит разбивку надписей по кадрам, делает эскиз компоновки с учетом выбранного шрифта и приступает к выкладке букв на стеклах специального размера. Стекла до начала работы тщательно протираются. Для ровности строк и строгой горизонтальности надписей буквы укладывают по специальной сетке, подкладываемой под стекло. Только при самой тщательной и внимательной работе можно добиться хороших результатов. Выложенные буквы приклеивают к стеклу резиновым клеем, который устойчиво укрепляет их и в то же время дает возможность в случае необходимости быстро без повреждения снимать их и вторично использовать. Вырезанные из бумаги буквы можно также выкладывать для съемки на черном бархате.

5. Смонтированные на стеклах надписи, тщательно проверенные художником и оператором, поступают в съемочную комнату, где установлен станок для съемки надписей. Станки могут быть горизонтальными и вертикальными. На рис. 124 представлен вертикальный станок, оборудованный осветительными приборами, которые освещают снимаемую надпись. Осветительные приборы должны питаться стабилизированным напряжением. На станке устанавливается киносъемочный аппарат, отвечающий требованиям, предъявляемым к аппаратам для комбинированных съемок. Стекла с надписями зажимаются в специальные деревянные рамки и устанавливаются на съемочный стол станка. Оператор надписей устанавливает свет, определяет точные размеры кадра и время экспозиции. После проявки проб и тщательной проверки установки стекла на станке приступают к съемке, которая производится покадровым мотором. Так проводится съемка простой надписи без фона или с фоном, снимаемым одновременно с надписью и подложенным под стекло, на котором выложены буквы.



Рис 124. Вертикальный станок для съемки надписей

6. В практике производства картин фон часто снимается во вторую экспозицию. В этом случае на станке снимаются только буквы. Затем пленка аккуратно перематывается в подающую кассету и второй экспозицией снимается фон. Соотношение плотностей между фоном и буквами устанавливается путем проб.

Съемку надписей на динамическом фоне или впечатывание их в кадры фильма рекомендуется производить на трюковых машинах или горизонтальных станках для съемки надписей.

Для получения высокого качества надписей их нужно снимать на пленке, проверенной в отношении стабильности шага перфорации.

Негатив надписей не должен иметь склеек, поэтому длина надписей должна быть с точностью до одного кадрика рассчитана до начала съемки. Склейки приводят к неприятным для глаза подергиваниям надписей на экране, которые не удается устранить в дальнейшем.

7. Снятые надписи поступают в цех обработки пленки в установленном на киностудии порядке.

8. Окончательная проверка качества надписей, выданных ОТК цеха обработки пленки, и их приемка режиссером-постановщиком производится на экране.

Съемка надписей является серьезным и ответственным делом, которое поручается высококвалифицированным художникам и операторам комбинированных съемок. Повторяем, что никаких стандартов для оформления картин не существует. Художественный вкус и мастерство работников цеха определяют качество надписей.

Выше мы рассмотрели технологические процессы наиболее распространенных способов комбинированных съемок.

В последние годы разработаны новые способы комбинированных съемок, получившие применение при съемке черно-белых и цветных кинофильмов. В первую очередь следует отметить:

1) различные способы впечатывания, в том числе способ оптических перекладок, разработанный В. и И. Никитченко;

2) транспарантные съемки;

3) диапроекцию, аппаратура для которой была разработана в НИКФИ;

4) графическую и объемную мультипликации.

Все эти способы имеют несколько вариантов, а некоторые применяются в сочетании друг с другом. Так, например, часто макетная съемка совмещается с рирпроекцией; блуждающая маска — с дорисовкой.

Существующие способы съемки комбинированных кадров или сочетания их дают возможность работникам киностудий найти правильные, наиболее простые и экономически выгодные решения для съемки конкретных кадров.

Даже краткое рассмотрение технологического процесса комбинированных съемок показывает, насколько сложно и многообразно хозяйство цеха и насколько тесно переплетается его работа с творческим процессом создания кинокартины.

Картины «Композитор Глинка», «Садко», «Адмирал Ушаков» и многие другие наглядно показали, какие огромные возможности дают комбинированные съемки для решения сложных творческих задач, какую большую экономию денежных средств и материалов можно получить при умелом их использовании.

Контроль работы цеха

В процессе производства необходимо контролировать состояние оборудования, соблюдение утвержденных технологических записок по отдельным конкретным видам работ и качество комбинированных съемок и надписей, выполняемых цехом.

Состояние оборудования проверяется в соответствии с правилами технической эксплуатации, разработанными техническим отделом киностудии по разным видам оборудования. Отдел главного механика киностудии контролирует выполнение графиков ремонтов оборудования и следит за состоянием его учета. Для проверки состо-

яния аппаратуры в процессе эксплуатации работники цеха пользуются контрольно-измерительными приборами, тестфильмами и шаблонами.

Технологические записки разрабатываются для всех внедренных в производство способов съемки и видов работ, выполняемых цехом комбинированных съемок.

Каждая технологическая записка разрабатывается по установленной на киностудии форме и утверждается главным инженером киностудии.

Работники цеха комбинированных съемок, непосредственно выполняющие отдельные виды работ, несут в первую очередь ответственность за соблюдение технологических записок. За нарушение утвержденной технологии по отдельным видам съемок отвечают также начальник и технорук цеха, на которых возлагается контроль за соблюдением технических инструкций работниками цеха.

Качество комбинированных съемок и надписей, выполняемых в цехе, проверяется руководством цеха на экране. Только принятые руководством цеха работы сдаются съемочным группам. Окончательную приемку работы, выполненной цехом, производят режиссер-постановщик и оператор картины, просматривая материал на экране и определяя его соответствие данным цеху заданиям.

Оборудование и помещения цеха

При описании технологического процесса мы обращали внимание на специальное оборудование, связанное с тем или иным способом съемки. Оборудование каждой студии зависит от применяемых способов съемки и специфических местных условий.

Съемочная аппаратура для проведения комбинированных съемок отличается от аппаратуры цеха съемочной техники повышенными требованиями к устойчивости кадра и точности работы грейферного узла. Для некоторых видов съемок (транспарант, блуждающая маска) имеются камеры специальных конструкций.

Очень важным видом оборудования цехов комбинированных съемок являются машины оптической печати (трюкмашины), позволяющие механизировать многие процессы комбинированных съемок. В последние годы советские изобретатели К. И. Домбровский на Московской киностудии научно-популярных фильмов и Л. Г. Гольштейн, И. Я. Левин, Т. И. Максимов на киностудии «Ленфильм» создали новые удобные и совершенные конструкции таких машин, приспособленные для работы как с черно-белыми, так и с цветными материалами.

Опишем кратко машину оптической печати, разработанную и созданную киностудией «Ленфильм».

На рис. 125 показан общий вид машины с раскрытыми дверцами. Машина состоит из литой чугунной станины, внутри которой размещены механизмы. На верхней площадке станины установлены съемочная камера, проектор и примыкающие к ним узлы. Для удобства

обслуживания управление механизмами вынесено на лицевую сторону машины и в основном сосредоточено на двух панелях управления: электрической и механической.

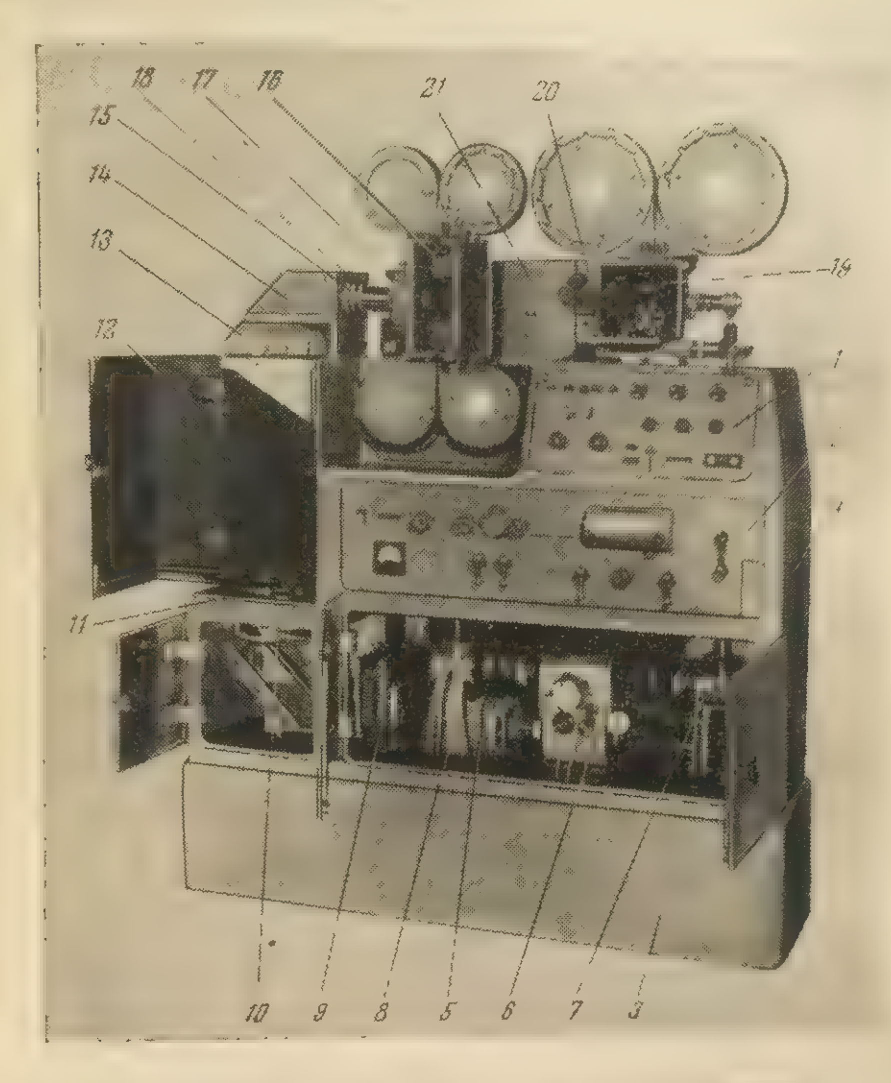


Рис. 125. Общий вид машины оптической печати:

1 — электрическая панель управления; *2* — механическая панель управления; *3* — основание станины; *4* — корпус станины; *5* — электродвигатель; *6* — коробка скоростей; *7* — привод камеры с реверсом; *8* — привод проектора; *9* — осветительное устройство; *10* — конденсор; *11* — устройство кашетирования; *12* — дверца; *13* — шторное устройство; *14* — откидное зеркало; *15* — кольцо диафрагмы; *16* — проектор; *17* — механизм светопроб; *18* — объектив проектора; *19* — съемочная камера; *20* — вспомогательное кадровое окно; *21* — кожух объективов

В нижней части машины размещено осветительное устройство с лампой накаливания мощностью 400 ватт и двумя теплозащитными фильтрами, предохраняющими пленку в проекторе от чрезмерного нагревания при длительных экспозициях. Напряжение питания лампы поддерживается стабилизатором с точностью $\pm 0{,}5\%$.

Осветительное устройство снабжено конденсором с диаметром линз 250 *мм*, который обеспечивает равномерное освещение окна

устройства кашетирования размером 13×18 *см*. При помощи этого устройства можно получить комбинированный кадр, составленный из отдельных частей разных кадров.

При оптической печати проявленные позитив или негатив заряжаются в проектор, имеющий четыре кассеты емкостью 120 *м* и грейферный узел типа ПСК с неподвижными контргрейферными штифтами. Проектор может транспортировать одну или две пленки прямым и обратным ходом и при этом обеспечивает высокую точность стояния кадра.

Съемочная камера типа ПСК имеет вертикальное и горизонтальное перемещение перпендикулярно оптической оси на удвоенную величину кадра. Перемещения камеры контролируются при помощи оптических отсчетных устройств, шкалы которых имеют цену деления 0,025 *мм*. Съемочная камера снабжена разборными кассетами емкостью 300 *мм* и бипачными разборными кассетами емкостью 120 *м*.

Контроль и установка кадра могут производиться как с помощью лупы съемочной камеры, так и с помощью дополнительной лупы, установленной на вспомогательном кадровом окне. Это окно имеет контргрейферные штифты, точно ориентированные относительно контргрейферных штифтов съемочной камеры, благодаря чему положения кадров в обоих окнах совпадают и можно вести установку и контроль изображения по вспомогательному кадровому окну, не засвечивая ни одного кадрика в съемочной камере.

Заменяя дополнительную лупу специальным фонарем, можно также использовать вспомогательное окно при проекции изображения для получения каше.

Между проектором и съемочной камерой находится панкратическая оптическая система. Она позволяет изменять масштаб от двукратного увеличения до трехкратного уменьшения кадра, сохраняя резкость и освещенность изображения неизменными. Дополнительное устройство с оборачивающей призмой позволяет наклонять, качать и вращать изображение.

Специальное устройство автоматически останавливает машину при закрытом обтюраторе на заранее заданном кадре, в пределах до 1000 кадров. При этом никаких просечек на пленке делать не нужно.

Для выполнения черно-белых и цветных цветопроб (сайнексов) предусмотрено устройство, позволяющее получать черно-белые сайнексы длиной 10 кадров и цветные—длиной 25 кадров. Процесс получения сайнексов автоматизирован.

Машина работает в освещенном помещении, имеет три скорости: 0,5, 1 и 2 кадра в секунду, питается полностью от сети трехфазного переменного тока 127/220 вольт. Проектор и съемочная камера имеют независимый прямой и обратный ход. Габариты машины: длина 1,5 *м*, ширина 0,5 *м*, высота 1,75 *м*, вес около 700 *кг*.

Машина может выполнять следующие основные виды печати: контактную печать; оптическую печать; увеличение изображения

до 2 : 1; уменьшение изображения до 1 : 3; наезды и отъезды длиной от 20 до 100 кадров; ускорение движения в отношении 4 : 3; 2 : 1; 5 : 2; 3 : 1; замедление движения в отношении 1 : 3; 1 : 2; 2 : 3; панорамирование по кадру; обратное движение; изменение направления движения; наклон изображения на любой угол; качание изображения; вращение изображения в плоскости, перпендикулярной оптической оси; контактную печать с каше; оптическую печать с каше; наезд на кашетированное изображение и отъезд от него; панорамирование кашетированного изображения; затемнения и наплывы длиной от 15 до 100 кадров; шторки вертикальные, горизонтальные и наклонные длиной от 15 до 60 кадров; печать со статического кадра; впечатывание надписей; печать с использованием искажающей и множительной оптики; уход изображения в нерезкость и выход из нерезкости; печать с блуждающей маской; печать в хроматически поляризованном свете; многократные экспозиции с применением перечисленных видов печати.

Советские изобретатели и рационализаторы, работающие на киностудиях и в научно-исследовательских лабораториях, разработали ряд приспособлений, которые значительно улучшают и упрощают технологию проведения комбинированных съемок. Учитывая, что такое оборудование было описано только в специальной литературе, не рассчитанной на широкого читателя, мы считаем нужным кратко остановиться на нем.

Комбинированный операторский кран типа К-2 был разработан на киностудии имени Горького и успешно использован при съемке картины «Крейсер «Варяг». Кран сконструирован для проведения съемок, при которых нужно имитировать эффект качания таких объектов, как корабль, автомобиль танк, железнодорожный вагон, экипаж.

На рис. 126а показана кинематическая схема крана К-2, рассматривая которую можно уяснить принцип действия крана. Крупный или средний план *Б* во время качания камеры при различных положениях стрелы должен находиться в рамках кадра, т. е. оптическая ось должна постоянно проходить через центр плана; тогда крупный или средний план *Б* будет заснят то с нижней то с верхней точек зрения. При этом общий (или задний) план будет соответственно перемещаться, занимая положение от *А* до A_1, что и создает эффект качания в вертикальной плоскости. Для горизонтальной качки оператор поворачивает специальную головку крана. Для автоматической координации оптической оси камеры в вертикальной плоскости при различных расстояниях между камерой и объектом *Б* и расстоянием от пола до центра объекта *Б* нужно иметь возможность менять расстояние *В* между осью качания стрелы и осью качания тяги, связанной шарнирно с головкой крана. Кроме того, для более точной координации нужно иметь переменную длину тяги.

Максимальный угол наклона камеры в любую сторону 25°, вылет стрелы 1500 *мм*, хвостовая часть 700 *мм*, высшая точка оптической

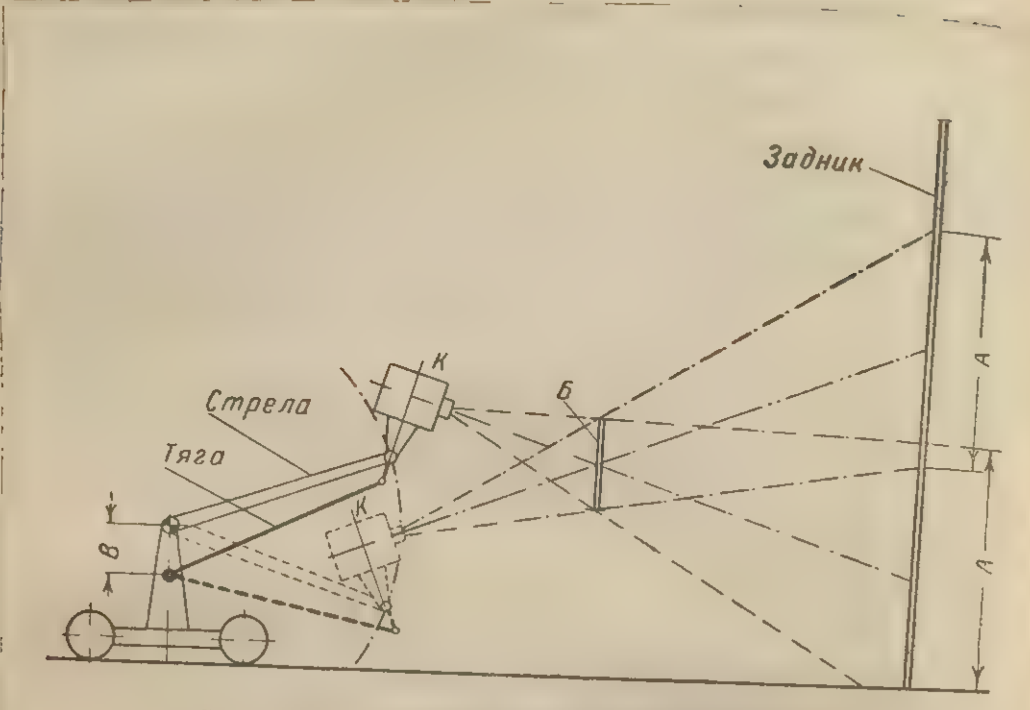


Рис. 126а. Кинематическая схема крана К-2

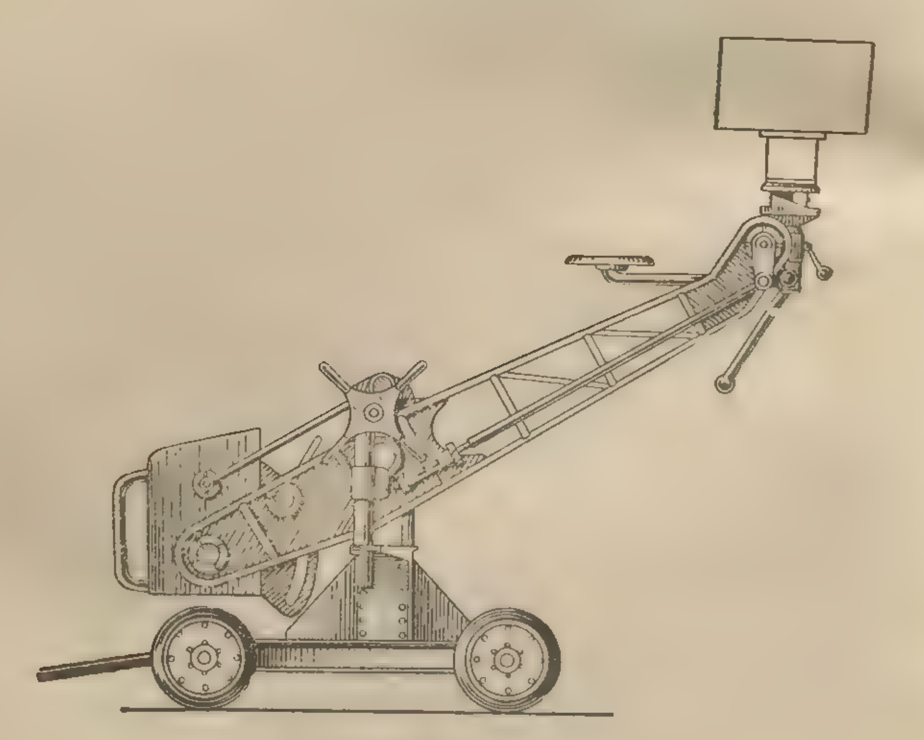


Рис. 126б. Общий вид крана К-2

оси камеры 2400 *мм*, низшая точка оптической оси камеры при горизонтальном панорамировании на 360° 600 *мм*, полезная нагрузка 220 *кг*, максимальный вес контргруза 500 *кг*.



Рис. 127а. Общий вид крана-стрелы

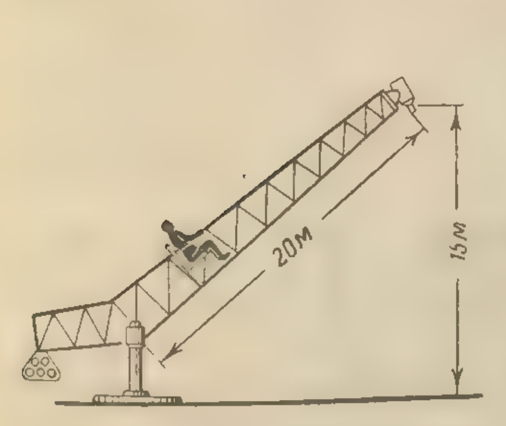


Рис. 127б. Схема крана-стрелы

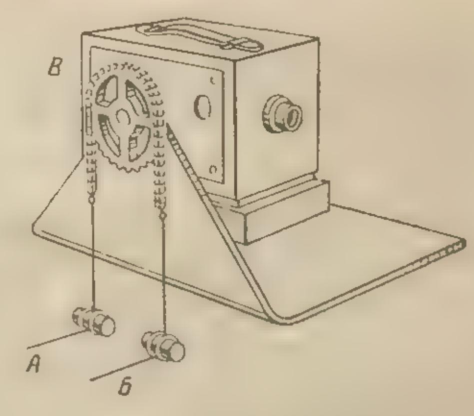


Рис. 128. Крепление киносъемочного аппарата на кране

На рис. 126б показан общий вид крана К-2.

Кран-стрела, предложенный художниками В. и И. Никитченко, был построен на Киевской киностудии и на Московской киностудии имени М. Горького. Пользуясь этим краном (рис. 127а, 127б и

128), можно снимать большие панорамы, эффекты пикирования самолетов, бреющего полета и т. п.

Стрела крана длиной 20—30 *м*, сваренная из металла, укреплена на вертикальном цилиндре и может вращаться по горизонтали на 360°. Кран передвигается пятью-шестью рабочими.

Съемочная камера укрепляется на конце стрелы на специальной площадке. Наводка на фокус производится при опущенной стреле а пуск мотора камеры — с рабочего места оператора.

Для проведения комбинированных съемок в бассейнах был предложен ряд интересных конструкций.

Для съемок в бассейне комбинированных кадров по картине «Адмирал Нахимов» нужно было создавать волны. Работники киностудии «Мосфильм» В. Григорьев и М. Семенов предложили специальную конструкцию волнообразователя (рис. 129). Эксцентричный барабан, погруженный в бассейн на 25% своего объема, приводится в движение мотором через ступенчатый шкив и дает преимущественно одностороннюю волну.

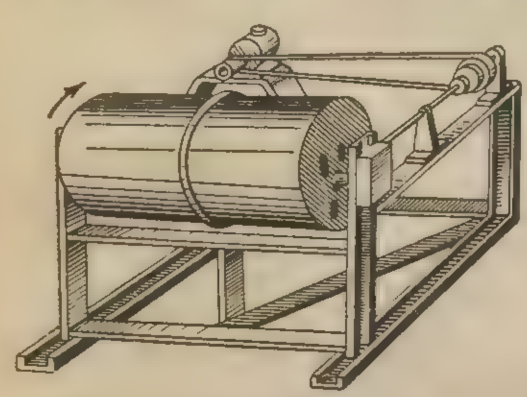


Рис. 129. Волнообразователь

Образование волн происходит вследствие вытеснения воды барабаном. Изменение скорости вращения барабана дает желаемую длину волны, а изменение эксцентричности барабана меняет ее высоту.

Размеры помещений цеха определяются объемом производства и наличием оборудования для различных видов комбинированных съемок, освоенных на киностудии. На рис. 130 приведена планировка помещений цеха комбинированных съемок большой киностудии. В основу планировки положены технологические требования, вытекающие из существа процессов съемки комбинированных кадров.

В комплексе помещений, приводимых на рисунке, нет рирпроекционных аппаратных, которые располагаются непосредственно в съемочных павильонах (на киностудии «Мосфильм» применяются передвижные кабины с рирпроекторами), не показаны склады макетов и приспособлений для съемки на натуре, которые технологически связаны со съемочными работами и расположены в другой части здания.

В комплексе помещений цеха нет также мастерской по ремонту аппаратуры, поскольку эти работы производит цех съемочной техники.

Помещения цеха, где установлена аппаратура для комбинированных съемок, должны тщательно вентилироваться и иметь нормальную комнатную температуру.

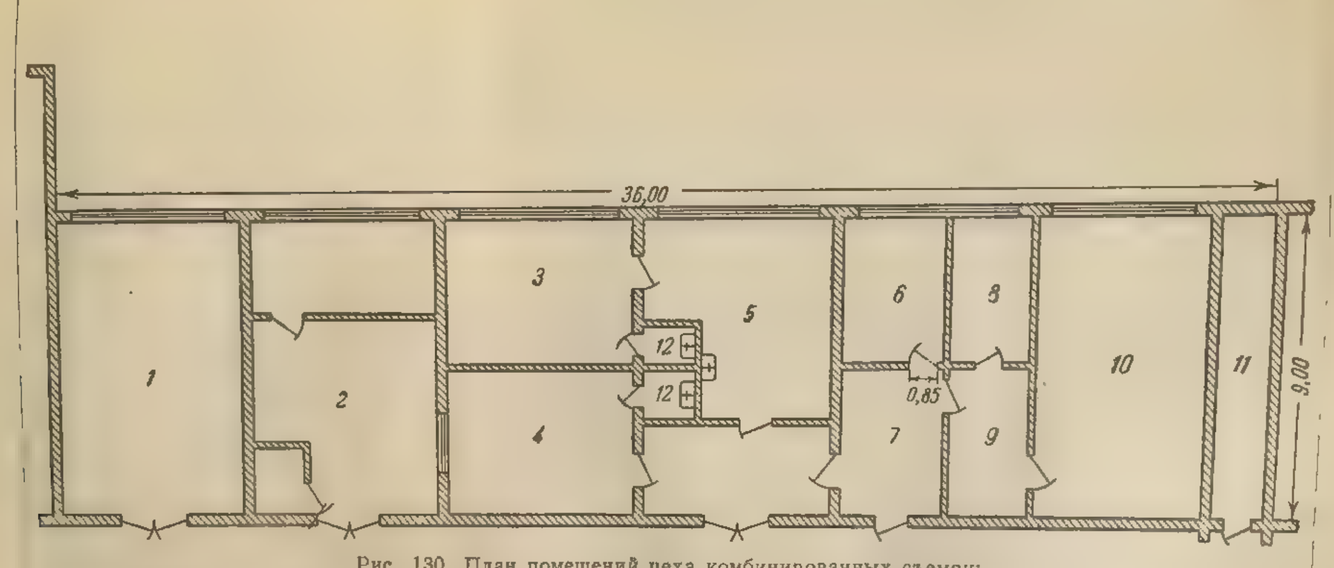


Рис. 130. План помещений цеха комбинированных съемок:

1—комната для макетных съемок; *2*—покадровая рирпроекция; *3*—съемка надписей; *4*—дорисовка; *5*—комната художников; *6*—начальник отдела; *7*—секретарь отдела; *8*—монтажная трюкмашины; *9*—лабораторная трюкмашины; *10*—трюкмашина; *11*—склад; *12*—кабина для зарядки кассет и проявки проб

Мультипликационные съемки применяются при постановке кинофильмов самых разнообразных жанров. В художественных фильмах они используются для создания специальных эффектов. Например, в кинофильме «Веселые ребята» ласточки располагались на телеграфных проводах в виде нотных знаков, повторяя звучащую мелодию. В научных, научно-популярных и учебных фильмах при помощи мультипликационных съемок объясняют происходящие процессы. Наконец, мультипликационные съемки используются в хроникально-документальных фильмах для лучшего пояснения зрителям происходящих событий. Например, в картине «Волго-Дон» цветные мультипликационные съемки позволили показать карту с расположением Волго-Донского канала имени В. И. Ленина, систему шлюзов и т. д.

Во всех перечисленных кинофильмах мультипликационные съемки носили вспомогательный, служебный характер.

В кинематографии существует особый жанр мультипликационных фильмов, которые целиком снимаются мультипликационными методами.

Наши зрители, особенно дети, с огромным интересом смотрят мультипликационные фильмы. Их производством занимается киностудия «Союзмультфильм» в Москве. Небольшое количество мультфильмов выпускается также Тбилисской киностудией.

Структура, оборудование, технологический процесс производства и состав работников киностудии, выпускающей мультипликационные фильмы, отличаются от киностудий других жанров.

Для того чтобы получить представление о производстве цветных рисованных мультипликационных фильмов, рассмотрим схему технологического процесса производства, приведенную на рис. 131 (см. вклейку после стр. 264.)

Этот процесс организован по поточному методу с четкой разбивкой производственных операций между цехами киностудии. Заметим, что мультипликационные съемки отличаются от обычных съемок большой трудоемкостью и исключительной точностью всех операций. Так, например, мультипликационный фильм в одну часть (250—300 *м*), просмотр которого в кинотеатре занимает около 10 минут, имеет от тринадцати до пятнадцати тысяч рисунков.

1. Основой мультипликационного фильма является литературный сценарий, который прежде всего должен быть высокоидейным художественным произведением.

Приемка и утверждение к производству литературных сценариев в основном проводятся так же, как и литературных сценариев для художественных фильмов.

2. После утверждения литературного сценария к производству режиссер-постановщик разрабатывает режиссерский сценарий, в котором находят отражение все специфические стороны постановки мультипликационного фильма.

3. После разработки и утверждения режиссерского сценария режиссер и художники-постановщики создают первые рисунки: раскадровки, карандашные черные или цветные рисунки небольшого размера, которые изображают в последовательном порядке основные характерные моменты действия персонажей в окружающей их обстановке. Раскадровки снимаются на черно-белую пленку и составляют рабочий ролик, который вместе с подложенной к нему впоследствии речевой фонограммой дает наглядное представление о композиции и монтаже картины и о голосовых образах изображенных персонажей.



Рис. 132. Типажи мультипликаций

4. После изготовления раскадровок художники-постановщики под руководством режиссера создают типажи в их основных поворотах, раккурсах, в наиболее характерных позах (рис. 132). В этот же период разрабатываются эскизы фонов декораций и определяется цветовое решение фильма, для чего часть эскизов выполняется в цвете.

5. После типажей художник-постановщик съемочной группы приступает к изготовлению компоновок—отправных рисунков для мультипликаторов, по которым в дальнейшем будут разрабатываться игровые сцены движений. Компоновка должна точно отражать действие и настроение персонажа, фиксировать основную фазу

движения в сцене и отражать наиболее яркий, характерный момент этого действия. Компоновки выполняются карандашом на стандартных бланках из пергамента размером 27,5×19,8 *см*.

Изготовлением компоновок заканчивается создание статических образов будущего фильма. Съемочная группа, закончив в основном подготовительный период, переходит к производственному периоду работы над мультфильмом.

6. Одной из основных операций по производству мультфильма является так называемое «одушевление», в процессе которого созданные в подготовительном периоде статические образы превращаются в динамические.

К началу «одушевления» заканчиваются параллельно проводимые операции вспомогательного характера.

Для облегчения работы художников-мультипликаторов иногда снимают на черно-белую пленку актеров, которые в соответствующих костюмах разыгрывают перед аппаратом сцены, написанные в литературном сценарии для основных рисованных персонажей.

Такие съемки, произведенные под заранее записанную музыку или синхронно, дают возможность максимально точно нарисовать все фазы движений, сохранить нужный темп и мимику.

Как видно из правой части схемы, пробные киносъемки обрабатываются обычным порядком, просматриваются съемочной группой на экране и тщательно изучаются на проекционных столах.

В левой части схемы показана последовательность операции по записи реплик и музыки.

Записанные фонограммы обрабатываются, с них печатаются копии, которые после прослушивания, отбора и расшифровки также передаются художникам-мультипликаторам, занимающимся «одушевлением».

Реплики и музыка записаны на отдельных пленках.

По мере последовательного прохождения материала для будущего фильма все большее число специалистов принимает участие в его создании.

Все производственные операции по фильму: расшифровка записанных реплик и музыки, появление и выход из кадра, а также расстановка персонажей, их действия, звуковые и зрительные эффекты подробно заносятся в специальные экспозиционные листы, которые сопровождают создаваемые рисованные кадры до сдачи готового фильма.

Художник-мультипликатор, взяв за основу изготовленные ранее компоновки, точно придерживаясь режиссерского сценария, рисует основные фазы движения одного или нескольких порученных ему персонажей. Сначала рисуются крайние фазы движения, затем по мере изучения на проекционном столе заснятых на черно-белую пленку актеров и внимательного прослушивания записанных реплик и музыки воссоздаются промежуточные фазы, которые выполняются художниками-фазовщиками.

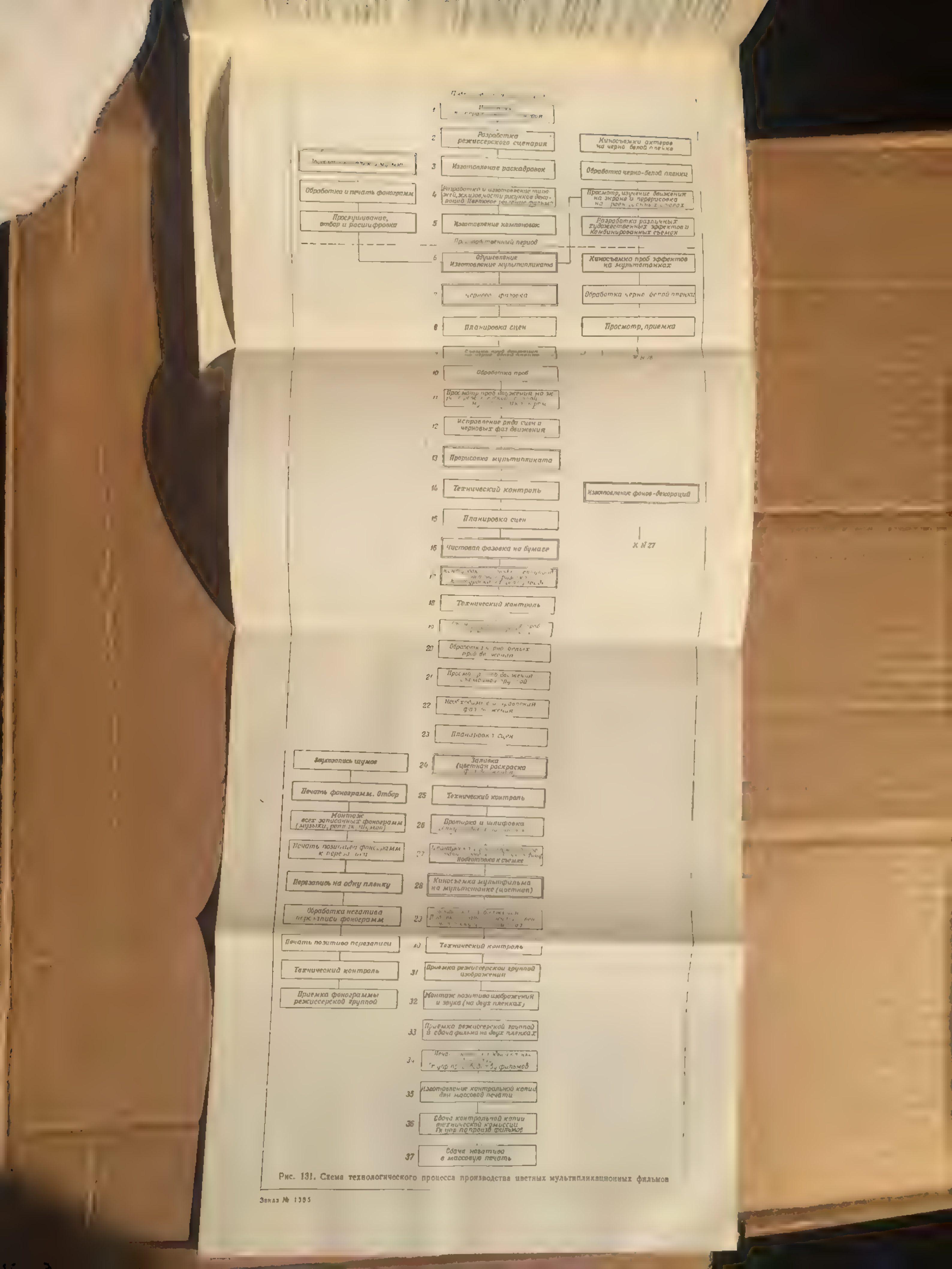
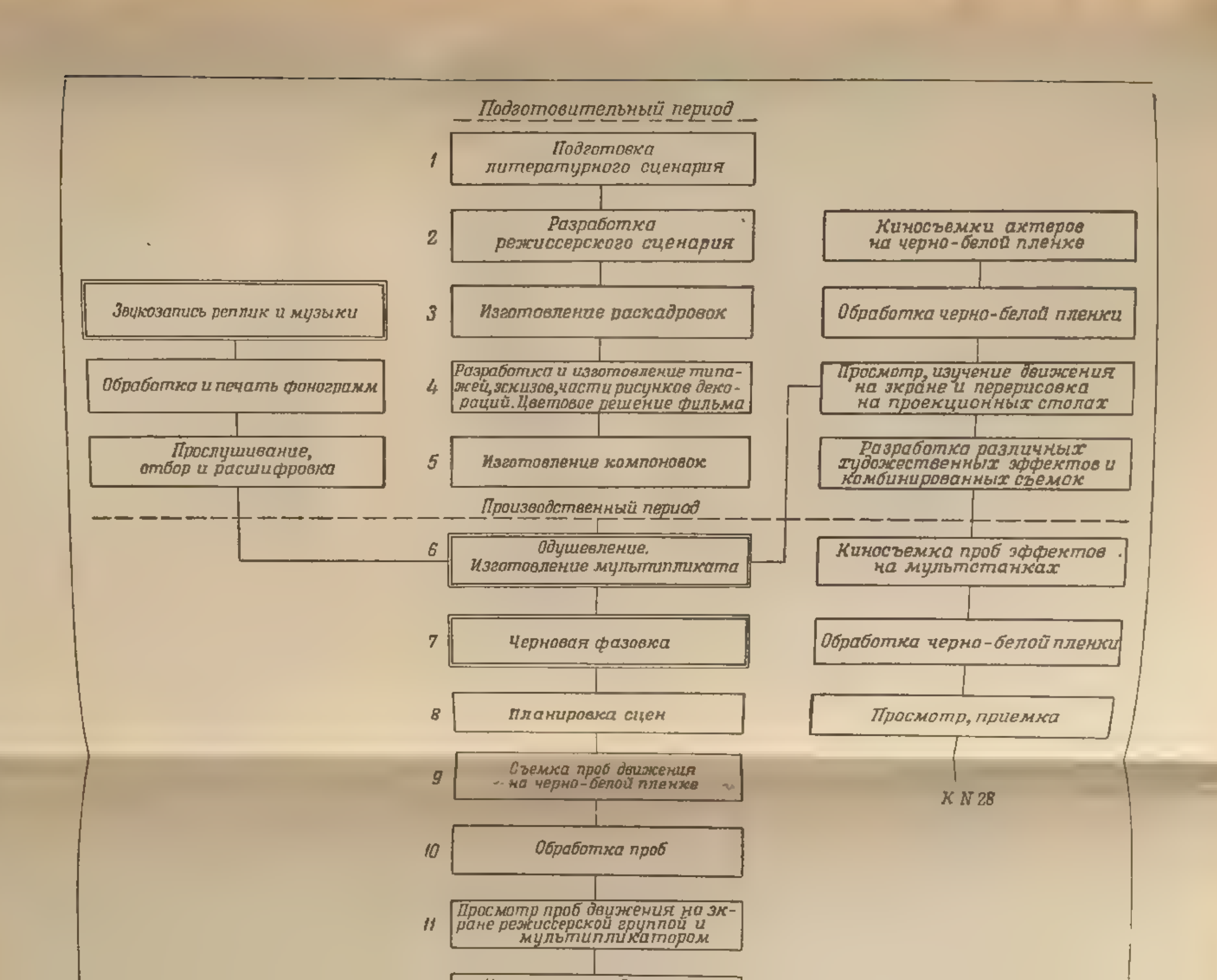
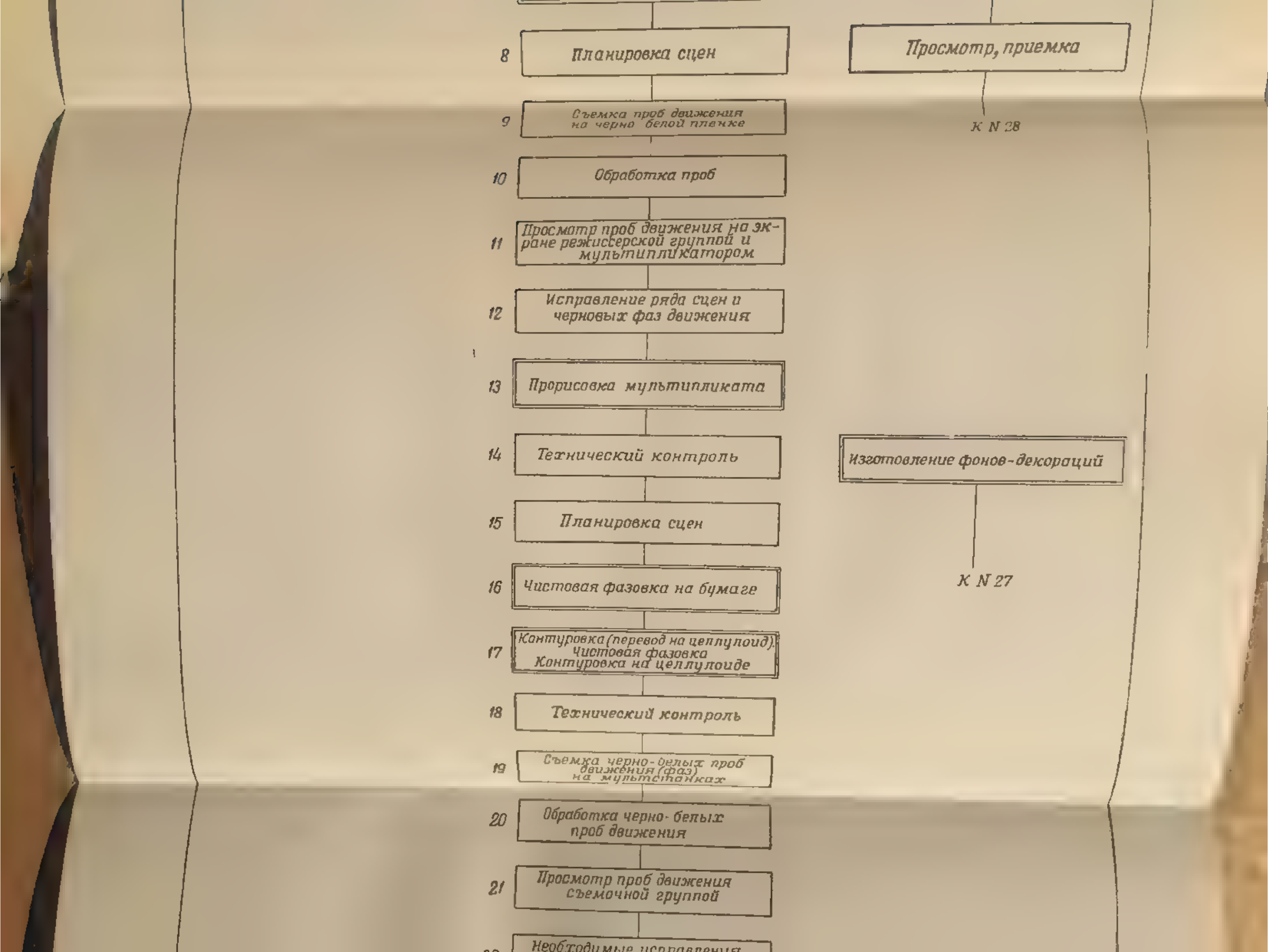


Рис. 131. Схема технологического процесса производства цветных мультипликационных фильмов

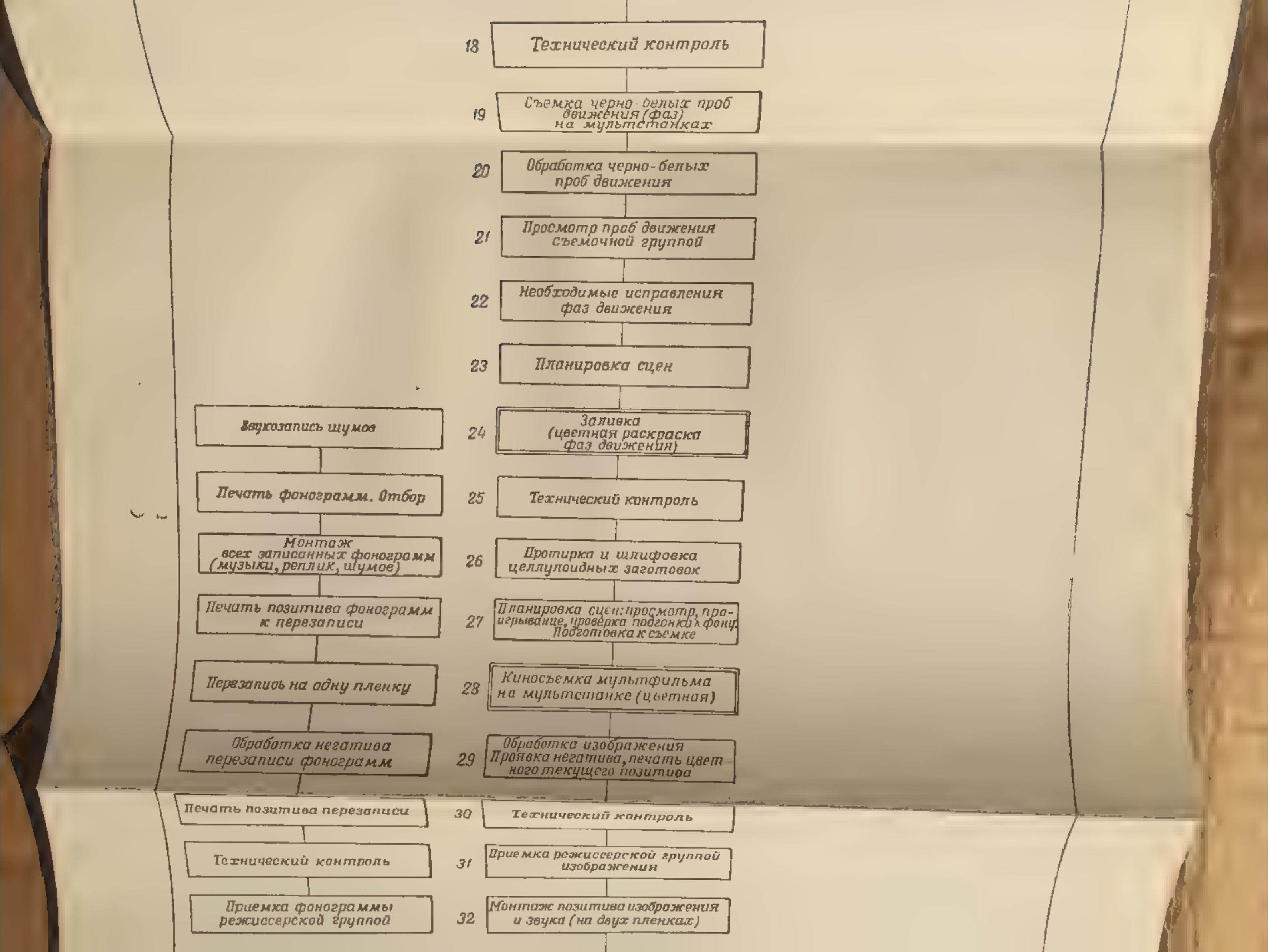
Заказ № 1385



Подготовительный период
1
Подготовка литературного сценария
2
Разработка режиссерского сценария
Киносъемки актеров на черно-белой пленке
Звукозапись реплик и музыки
3
Изготовление раскадровок
Обработка черно-белой пленки
Обработка и печать фонограмм
4
Разработка и изготовление типажей, эскизов, части рисунков декораций. Цветовое решение фильма
Просмотр, изучение движения на экране и перерисовка на проекционных столах
Прослушивание, отбор и расшифровка
5
Изготовление компоновок
Разработка различных художественных эффектов и комбинированных съемок
Производственный период
6
Одушевление. Изготовление мультипликата
Киносъемка проб эффектов на мультстанках
7
Черновая фазовка
Обработка черно-белой пленки
8
Планировка сцен
Просмотр, приемка
9
Съемка проб движения на черно-белой пленке
К N 28
10
Обработка проб
11
Просмотр проб движения на экране режиссерской группой и мультипликатором



8 Планировка сцен
Просмотр, приемка
9 Съемка проб движения на черно белой пленке
К N 28
10 Обработка проб
11 Просмотр проб движения на экране режиссерской группой и мультипликатором
12 Исправление ряда сцен и черновых фаз движения
13 Прорисовка мультипликата
14 Технический контроль
Изготовление фонов-декораций
15 Планировка сцен
16 Чистовая фазовка на бумаге
К N 27
17 Контуровка (перевод на целлулоид). Чистовая фазовка Контуровка на целлулоиде
18 Технический контроль
19 Съемка черно-белых проб движения (фаз) на мультстанках
20 Обработка черно-белых проб движения
21 Просмотр проб движения съемочной группой



18 Технический контроль
19 Съемка черно-белых проб движения (фаз) на мультстанках
20 Обработка черно-белых проб движения
21 Просмотр проб движения съемочной группой
22 Необходимые исправления фаз движения
23 Планировка сцен
Звукозапись шумов
24 Заливка (цветная раскраска фаз движения)
Печать фонограмм. Отбор
25 Технический контроль
Монтаж всех записанных фонограмм (музыки, реплик, шумов)
26 Протирка и шлифовка целлулоидных заготовок
Печать позитива фонограмм к перезаписи
27 Планировка сцен: просмотр, проигрывание, проверка подгонки к фону. Подготовка к съемке
Перезапись на одну пленку
28 Киносъемка мультфильма на мультстанке (цветная)
Обработка негатива перезаписи фонограмм
29 Обработка изображения. Проявка негатива, печать цветного текущего позитива
Печать позитива перезаписи
30 Технический контроль
Технический контроль
31 Приемка режиссерской группой изображения
Приемка фонограммы режиссерской группой
32 Монтаж позитива изображения и звука (на двух пленках)

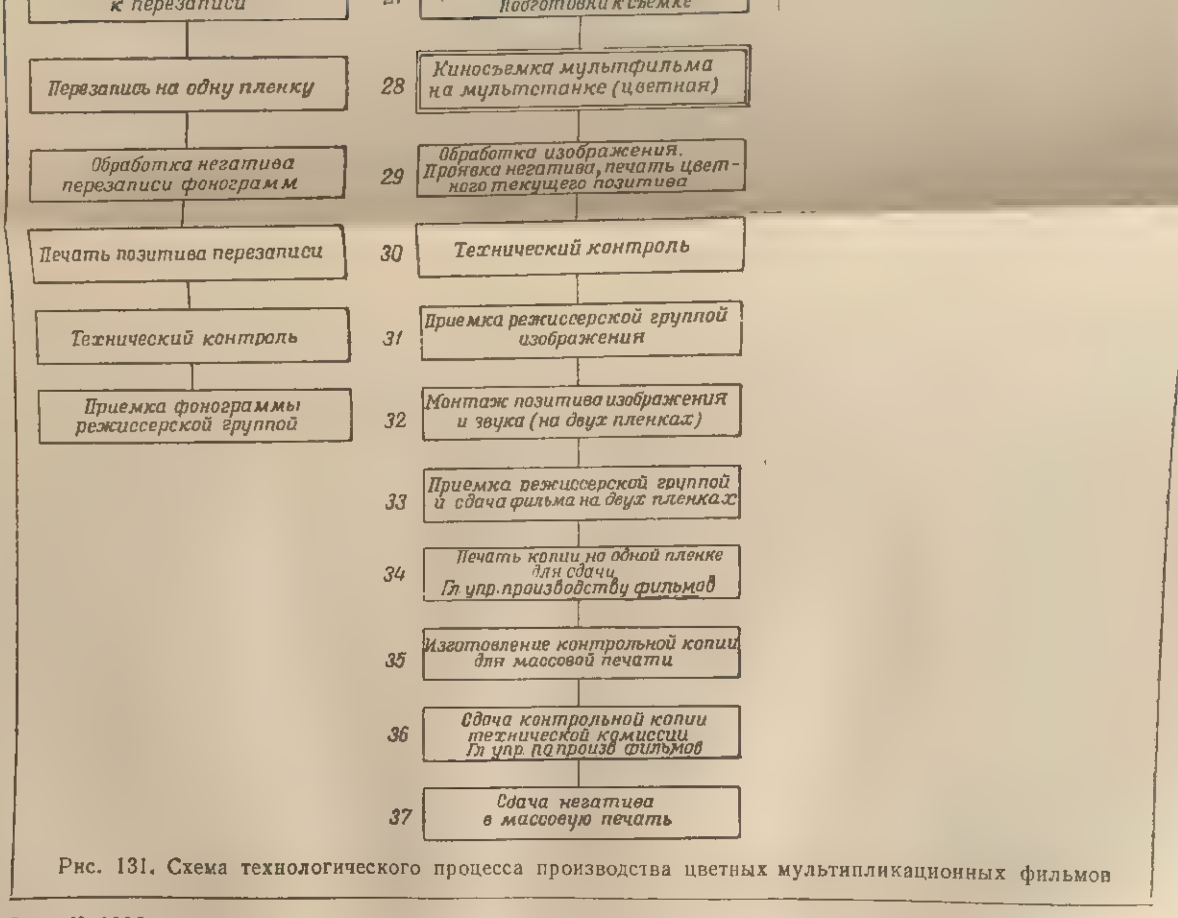


Рис. 131. Схема технологического процесса производства цветных мультипликационных фильмов

Заказ № 1365

Прежде чем сделать рисунки, художник-мультипликатор как бы зрительно воссоздает рисуемую им сцену, мысленно проигрывая ее, как актер.

На рис. 133 показан мультипликат—основные фазы движения. Перелистывая последовательно расположенные мультипликаты, можно получить представление о действии персонажей.

7. Разработанная вчерне сцена проверяется режиссером и, если она не требует исправлений, ее передают в черновую фазовку



Рис. 133. Мультипликат

для изготовления недостающих черновых промежуточных фаз движения. Черновая фазовка производится только для проверки «репетиции»—правильности созданного мультипликатором основного движения.

8. После черновой фазовки технические ассистенты проверяют по экспозиционным листам последовательность и расположение рисунков, строго следя за положением и движением персонажей за состоянием фонов, на которых разворачивается действие персонажей, просматривают и «проигрывают» сцены, подготавливая их к съемке. Этот процесс называется планировкой.

9. Закончив планировку, производят съемку проб движения на специальном мультстанке (рис. 134) на черно-белой пленке

10. Пробы обрабатываются обычным порядком.

11. Съемочная группа и художники-мультипликаторы просматривают пробы на экране.

12. На основе просмотра проб движения на экране и предложений режиссера художники-мультипликаторы исправляют сцены и черновые фазы движения. Они выполняют рисунки на листах прозрачного пергамента стандартного размера, имеющих три отверстия сверху и два с левой стороны. Отверстия служат для укрепления

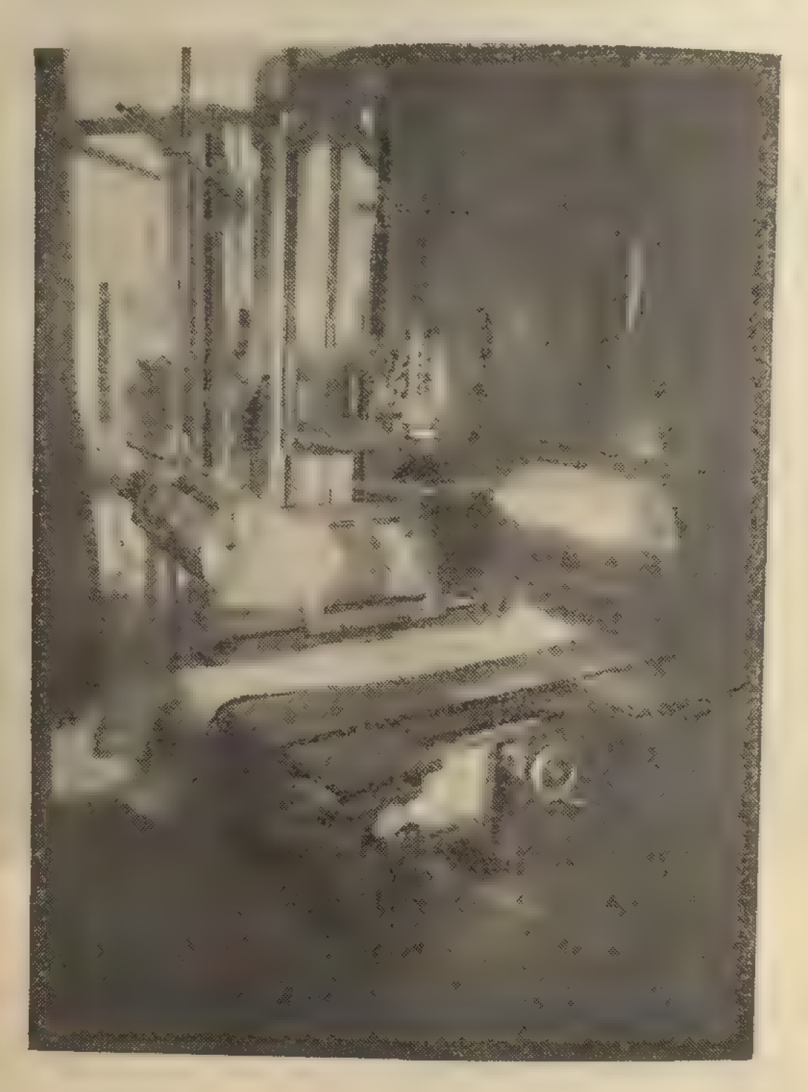


Рис. 134. Мультипликационный станок

рисунков на стандартных металлических штифтах мультипликационного стола (рис. 135).

Стандартные штифты, имеющиеся на всех мультстолах предназначены для точной фиксации рисунков во всех стадиях процесса. Такие же штифты имеются на столе мультипликационного киносъемочного станка. Вертящийся круг со стеклянным матовым просветом, подсвеченным электрической лампочкой в мультипликационном рисовальном столе, дает возможность художнику-мультипликатору устанавливать рисунок в любое положение, проверять

и просматривать на нем крайние фазы движения персонажей, изображенных на разных слоях, в их примерном совмещении и взаимодействии в кадре.

13. Исправленные рисунки-мультипликаты, или, как их иногда называют, «одушевленные» компоновки, поступают к художникам-прорисовщикам, которые тщательно отделывают рисунок, придавая ему точную форму.

В процессе прорисовки мультипликат, сохраняя полное сходство с эталоном, превращается в чистовой рисунок.

14. Прорисованные мультипликаты проходят технический контроль.

15. Прорисованные мультипликаты проходят планировку (см. операцию 8).



Рис. 135. Мультипликационный стол

16. Поступающие из мульт-цеха основные фазы движения персонажей на бумажных стандартных листах в цехе фазовки-контуровки дополняются художниками-фазовщиками недостающими промежуточными чистовыми фазами для создания полного и плавного движения.

Рисунки промежуточных фаз строго соответствуют общему характеру, направлению и форме движения, так как в одушевляемом действии каждый рисунок имеет большое значение.

Фазовка производится на мультстолах с поворотным кругом и штифтами для точной фиксации листов пергаментной бумаги, а в последующих процессах—для точной фиксации листов целлулоида, по размеру равных бумажным листам (размер листов 305 × 260 *мм*, снимаемый кадр равен 275 × 198 *мм*).

17. Для съемки скомплектованного кадра, состоящего из нескольких слоев, наложенных друг на друга и находящихся на фоне бумажной декорации, необходимо, чтобы все слои с действиями различных персонажей были совершенно прозрачны. Это достигается переводом изготовленных на бумаге начисто сфазованных карандашных рисунков на целлулоидные листы стандартного размера с такими же отверстиями, как и на пергаментных листах.

Процесс перевода рисунков на целлулоид называется контуровкой. Контуровка производится тонким чертежным пером черной или цветной тушью. Контуровщик обязан совершенно точно скопировать каждый рисунок движения на целлулоид, сохранив все художественные качества рисунков, изготовленных ранее прорисовщиками и фазовщиками.

Всякий недостаток в контуровке может снизить качество движения и исказить образ персонажа.

Контуровщик работает на стандартном мультстоле.

Целлулоидные листы и подкладываемые под них карандашные рисунки на бумаге для устойчивости надеваются на штифты мультпросвета.



Рис. 136. Рисунок, залитый краской

В практике большинство сцен проходит одновременный процесс чистовой фазовки и контуровки сразу на целлулоидных листах, минуя процесс фазовки на бумаге, и только сцены с резкими движениями сначала начисто фазируются на бумаге, а затем контуруются на целлулоид.

18. Сцены, переведенные на целлулоид, проходят техническую проверку.

19. Сцены снимаются на мультстанке на черно-белую пленку для проверки фаз движения.

20. Отснятые пробы обрабатываются.

21. Отснятые пробы просматриваются съемочной группой на экране.

22. После просмотра производятся необходимые исправления сцен и фаз движения.

23. Производится планировка (см. операцию 8).

24. После планировки законтурованные на целлулоиде фазы движения поступают в цех заливки, где происходит раскраска фаз движения в соответствии с разработанными съемочной группой

цветными эталонами типажа. Рисунок заливается жидкими красками по плоскости целлулоидного листа в пределах границ контурного рисунка (рис. 136). Для сохранения контура рисунка заливка производится с обратной стороны законтурованного целлулоидного листа.

Для раскраски применяются специальные краски различных цветов и тонов. Заливщики работают на особых столах с просветом (штифты в этом процессе не нужны). Для сушки залитых фаз на столе имеются сушильные полки (рис. 137).

25. Залитые краской рисунки проходят технический контроль.

26. После технической проверки целлулоидные листы протираются и шлифуются.

27. Технические ассистенты проводят последнюю планировку подготовленных для съемки кадров.

28. Операторский цех киностудии производит съемку мультипликационных кадров на цветную пленку.



Рис. 137. Стол для заливки

Съемка цветного мультипликационного кадра, проводимая в операторском цехе киностудии, является сложным процессом, имеющим свои специфические особенности, и состоит из следующих операций.

На съемку поступают все сцены, т. е. тысячи точно скомплектованных целлулоидных листов (фаз движения) с приложенными к сценам фонами—декорациями, панорамами и экспозиционными листами.

Съемка мультипликационного фильма производится на специальных одноплановых и многоплановых (рис. 138) мультипликационных станках.

Съемка фаз движения действующих в сцене персонажей производится в строго последовательном порядке в соответствии с указаниями экспозиционного листа.

В отличие от непрерывного действия съемочного аппарата при натурной съемке съемка сцены или эпизода мультипликационного фильма производится по отдельным кадрам с перерывом для подготовки каждого последующего кадра.

Целлулоидные листы с фазами движения в последовательном порядке по одному (или по два-три в случаях многоплановости) надеваются на стандартные подвесные штифты, находящиеся на

центральной части стола, и при экспонировании прижимаются стеклянной рамкой к неподвижному бумажному фону-декорации или подвижной панораме, находящимся непосредственно под целлулоидными фазами.

После экспонирования кадра оператор снимает со штифтов отснятые целлулоидные листы с фазами движения и надевает следующие листы для экспонирования дальнейшего кадра сцены, причем при съемке сцены с панорамой она передвигается одновременно со сменой целлулоидных листов. Механическое или ручное передвижение различных по форме и размеру панорам создает впечатление передвижения играющих персонажей на любом фоне.



Рис. 138. Многоплановый мультстанок

Кроме панорам устройство мультстанков позволяет механически производить передвижение съемочной камеры по горизонтали, отъезды, наезды и вращение.

Таким образом, съемка кадра производится во всех нужных режиссеру направлениях.

Съемки на многоярусных мультстанках дают еще большие творческие возможности. Кроме передвижений съемочной камеры, штифтов и приспособлений для передвижения панорам столы многоярусного станка можно поднимать и опускать. При многоярусной съемке можно использовать комплексные декорации, размещенные на различных ярусах станка, производить наезды и отъезды и выборки отдельных мест и планов.

На многоярусных мультипликационных станках можно осуществлять различные цветные комбинированные съемки и съемки эффектов при помощи искажающих стекол, съемки на «прожог», использовать светящиеся краски и другие приемы, которые значительно повышают художественное качество фильма.

Заканчивая краткое описание съемки цветного рисованного мультипликационного кадра, необходимо указать, что параллельно с изготовлением фаз движения в фоновом цехе киностудии изготовляются цветные фоны—декорации, на которых и производится съемка сцен фильма (рис. 139).

Фоны изготовляются в точном соответствии с режиссерским сценарием на плотной бумаге и на целлулоиде.

В зависимости от места и характера действия фоны бывают различной формы. Обычно ширина их равна стандартному кадру.



Рис. 139. Цветной фон декорации

Декорации представляют собой как неподвижные фоны, так и длинные панорамы, создающие впечатление передвижения персонажей в пространстве. Например, при съемке передвижения персонажа целлулоидные фазы с изображением персонажа, накладываемые на панорамы, неподвижны, а панорама передвигается в нужном направлении.

Для создания перспективы и еще большей живописности применяются дополнительные фоны-накладки, изготавливаемые на целлулоиде, а также вырезные фигурные накладки.

Последующие операции по производству цветного мультипликационного фильма ничем не отличаются от производства цветного художественного фильма.

В левой части схемы на рис. 131 показана последовательность операций по записи и перезаписи звука.

ЦЕХ ОБРАБОТКИ ПЛЕНКИ

Цех обработки пленки—важнейший технологический цех киностудии, так как от качества обработки пленки, от сроков подачи готового материала зависит не только планомерная работа съемочной группы, но и качество готовой картины. По состоянию технологической дисциплины цеха судят о технической культуре производства на данной студии.

Структура цеха

На рис. 140 приведена структура цеха обработки пленки. Начальник цеха и его заместитель осуществляют общее административное и техническое руководство цехом. Непосредственные руководители технологического процесса в цехе — начальники смен. Все сотрудники работают посменно, так как работа цехов обработки пленки на больших студиях идет круглосуточно.

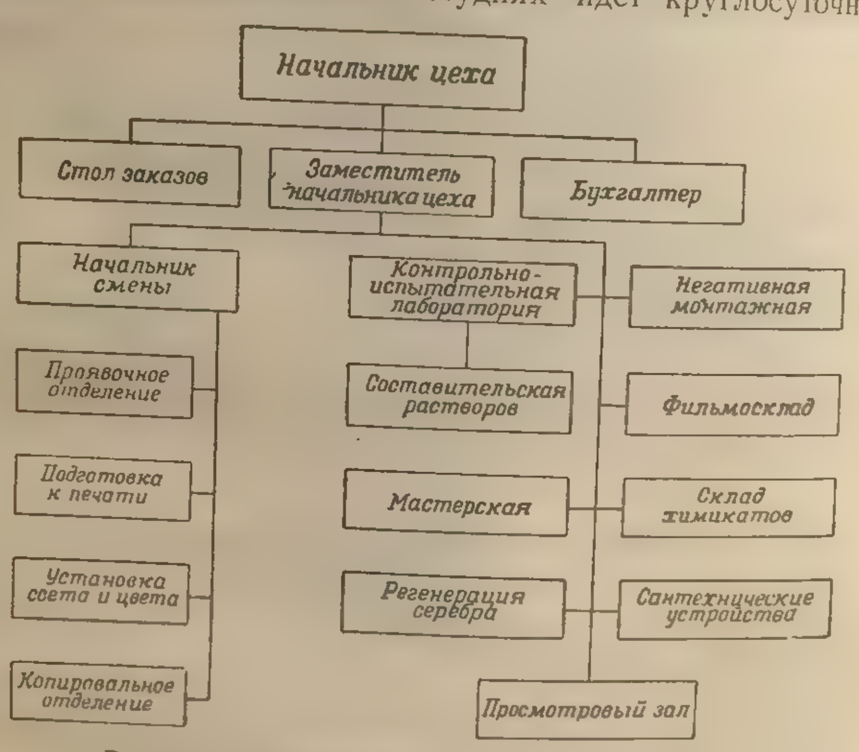


Рис. 140. Структура цеха обработки пленки

Контрольно-измерительная лаборатория (КИЛ), входящая в состав цеха, производит все измерения и контроль в процессе обработки фильмов, а также испытание пленок, поступающих на студию. Негативная монтажная цеха монтирует негативы изображения и фонограммы. На фильмоскладе хранятся негативы и позитивы, а также «сырая» пленка, поступающая на киностудию. На складе химикатов хранятся необходимые запасы химикатов и про-

изводится их развеска. Составлением растворов занимается составительская растворов, которой руководит КИЛ.

Цех имеет просмотровый зал для проверки обработанного материала и ремонтную мастерскую, которая проводит профилактику и все виды ремонта технологического оборудования цеха. В распоряжение начальников смен КИЛ выделяет дежурных сенситометристов и химиков; мастерская—сменных механиков и электриков; просмотровый зал—киномехаников.

Связь цеха обработки пленки с другими звеньями киностудии

Цех обработки пленки связан по работе со многими цехами киностудии. На рис. 141 показана связь цеха с отдельными звеньями

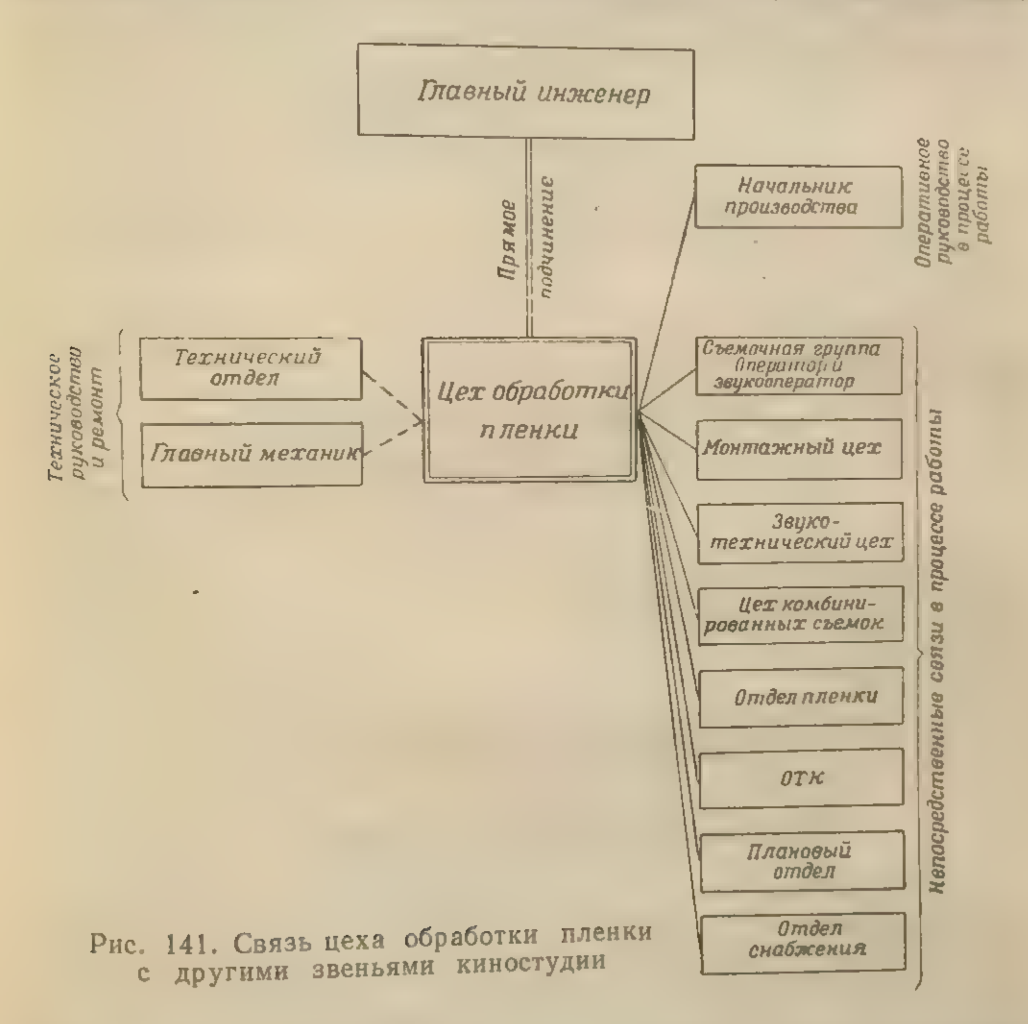


Рис. 141. Связь цеха обработки пленки с другими звеньями киностудии

киностудии. Цех непосредственно подчинен главному инженеру киностудии. Оперативное руководство цехом осуществляет начальник производства через диспетчерский аппарат. Непосредственно связаны с цехом: съемочная группа; монтажный цех, получающий

обработанные позитивы и передающий исходные материалы для монтажа негативов и перевода на одну пленку; звукотехнический цех, сдающий в обработку фонограммы записи и перезаписи звука и обслуживающий просмотровый зал цеха; цех комбинированных съемок, передающий на обработку отснятую пленку; отдел пленки, снабжающий цех всеми видами пленок, и, наконец, тесно связанный по операционному и общему контролю продукции отдел технического контроля (ОТК). Общее техническое руководство цехом осуществляет технический отдел студии и отдел главного механика, наблюдающий за состоянием оборудования.

Цех обработки пленки выполняет следующие работы: проявку черно-белых негативов изображения; проявку цветных негативов изображения; проявку негативов комбинированных и специальных съемок; проявку всех видов надписей; проявку негативов фонограмм записи и перезаписи звука; печать черно-белых и цветных позитивов изображения; печать фонограмм; изготовление затемнений и вытеснений; фотографическое исправление материалов; монтаж негативов; печать черно-белых и цветных копий со смонтированных негативов; печать промежуточных позитивов; печать контратипов; регенерацию серебра; проверку и испытание всех поступающих на студию пленок; проверку и испытание химикатов для обработки пленки.

Цех обработки пленки работает по графику, утверждаемому плановым отделом студии и начальником производства. Выдача материала съемочным группам строго регламентирована, так как от своевременного получения обработанного материала зависит работа других цехов студии и в первую очередь постановочно-отделочного цеха. Так, например, на киностудии «Мосфильм» установлены следующие технологические сроки выдачи материала с момента поступления его в стол заказов цеха:

а) негатив и позитив черно-белого изображения в заказе до 300 *м*—через 15 часов;

б) негатив и позитив фонограммы в заказе до 300 *м*—через 12 часов;

в) негатив и позитив цветного изображения в заказе до 300 *м*—через 24 часа.

Основные технологические операции цеха

Цех обработки пленки работает по утвержденным технологическим процессам. В специальной литературе по обработке пленки подробно рассматриваются эти процессы, даются описания оборудования и всех операций. Мы остановимся лишь на основных технологически важных процессах и покажем их взаимосвязь с общим процессом производства кинокартин.

Основная работа цеха заключается в обработке черно-белого и цветного изображения, обработке фонограмм, монтаже негативов и печати копий на одной пленке.

На рис. 142 приведена схема обработки черно-белого и цветного негативов изображения.

Процесс обработки цветного негатива значительно более сложен, чем черно-белого. Мы сознательно показываем процесс обработки черно-белого и цветного негативов на общей схеме, для того чтобы читатель мог наглядно представить дополнительные операции по обработке цветных негативов.

Переходим к рассмотрению схемы.

1. Экспонированная на съемках негативная пленка поступает в стол заказов цеха обработки пленки. Все сдаваемые в обработку материалы должны быть упакованы в черную бумагу, помещены в железные коробки, тщательно заклеенные изоляционной лентой. На коробки наклеиваются четко заполненные этикетки, формы которых приведены ниже.

Цех обработки пленки

ТЕКУЩИЙ НЕГАТИВ

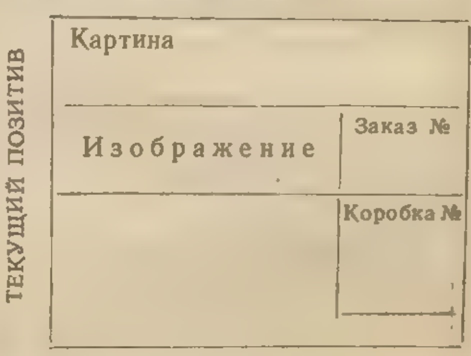
Картина

Изображение

Заказ №

Коробка №

Цех обработки пленки


ТЕКУЩИЙ ПОЗИТИВ

Картина

Изображение

Заказ №

Коробка №

Заказ сопровождается специальным бланком заказ-наряда и заполненным на съемке формуляром, если с негатива нужно печатать позитив. На стр. 277 – 278 приведена форма заказ-наряда.

На каждую запускаемую в производство картину стол заказов цеха заводит учетные карточки по негативу изображения, негативу фонограммы, позитиву изображения и позитиву фонограммы, в которых отмечается прохождение всех заказов съемочной группы. Все внутристудийные заказы имеют порядковые номера. Заказы сторонних организаций имеют отдельную нумерацию. Принятый столом заказов материал заносится в журнал невыполненных работ. Диспетчер стола заказов, оформив поступление заказа, немедленно доводит об этом до сведения начальника смены, который сам или по согласованию с диспетчером производственного отдела решает вопрос об очередности обработки заказа.

2. В современных цехах обработка всех киноматериалов производится на проявочных машинах. Стабильность процесса обеспечивается соблюдением технологического регламента, тщательным химическим контролем проявляющих растворов, проверкой всех химикатов до пуска их в производство и автоматическим поддержанием уровней и концентраций растворов в машине. В технике обработки пленки широко применяются регистрирующие приборы

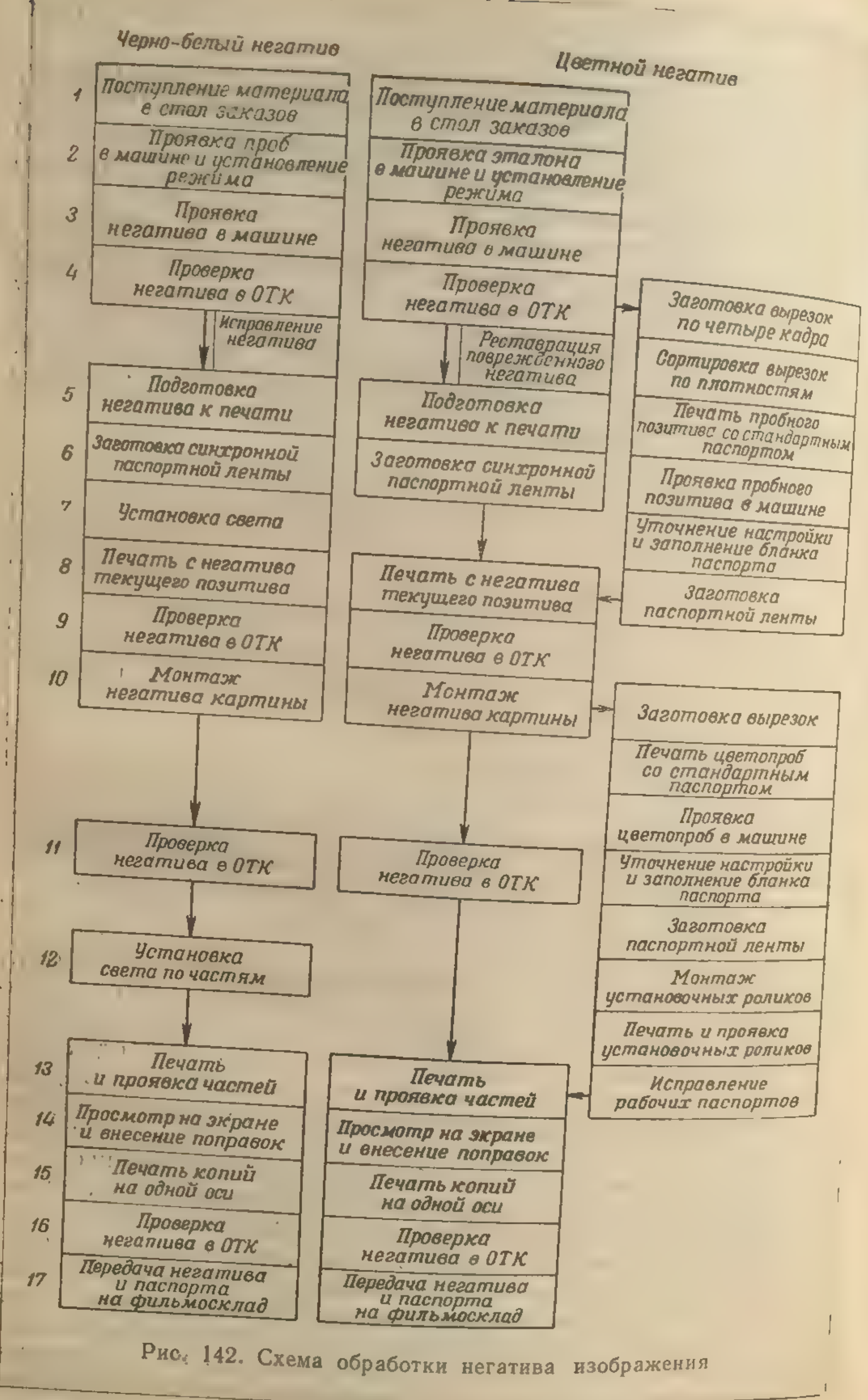


Рис. 142. Схема обработки негатива изображения

ЦЕХ ОБРАБОТКИ ПЛЕНКИ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

Заказ-наряд
№ ________

Адрес заказчика ________________
Картина ________________
Оператор ________________
Сюжет ________________

«____» ________ 195 г.
К счету № ______ от ______

Наименование работ	Сорт пленки	№ эмульсии	Количество коробок	Метраж	Фактически выполнена работа			Примечание
					Метраж	Стоимость обработки		
						цена	сумма	
Проявка негативов								
Проявка надписей								
Итого по опер. пл. . .								
Печать позитивов								
Печать надписей								
Контратипы								
Промежуточные копии . .								
Разные работы								
Итого по лабор. пл. . .								

«____» ________ 195 г. *Подпись заказчика* Всего . . .

Зав. столом заказов

Расписка в получении заказа:
Метраж
Фамилия
Счетовод
Должность ________
«____» ________ 195 г

Заказ принят «——»———час.

Срок сдачи «——» ———час.

Подпись

НЕГАТИВ

Особые замечания заказчика

Метраж негатива ————метров

Монтировано «——»———час.

Подпись

Распоряжение начальника смены:

Проявлять «——» мин.

до гаммы= ——— *Начальник смены*

«——»———час.

Проверил «——» ———время———мин.

Сдал инспектору «——»———час.

Оценка ОТК

Гамма— проявлено———

Прочие замечания инспектора по качеству обработки, съемки, пленки

Инспектор———«——»———час.

Замечания оператора

Проявлено ————

Печатать ————

«——»———час. *Подпись* ———

ПОЗИТИВ

Свет установил ————

Печатать на аппарате ———вольт ———

Проявлять———мин. до гаммы=...

«——»———час. *Подпись*

Печатал «——»———час.

Вольтаж——— *Подпись*

Проявил «——» ———час.

Время «——»———мин.

Сдал инспектору «——»———час.

Подпись

Заказ сдан «——»———час.

Раньше срока ———час.; позже———час.

Подпись

Оценка ОТК

Гамма-позитив ————

Прочие замечания инспектора

Инспектор «——» ———час.

Метраж позитива ————метров

«——»———час.

Перепечатать ———метров

Подпись ———«——»———

Ослаблено———метров

Подпись ———«——»———

Усилено———метров

Подпись———«——»———

Разные отметки

Негатив сдан в ————«——»————*Подпись*

Негатив принят ————«——»————*Подпись*

и различные автоматы, дающие возможность обслуживающему персоналу более тщательно поддерживать постоянство режима работы машин. Проявление черно-белого негативного материала ведется до постоянного значения гаммы, равной $0{,}67 \pm 0{,}03$. Начальник смены, получив в обработку негативный материал и зная из заказ-наряда и этикетки на коробке сорт пленки, номер эмульсии и оси, назначает время проявки материала. До пуска материала в обработку дежурный сенситометрист впечатывает на чистый конец пленки, оставляемый для этой цели оператором, две сенситограммы. Одну из них, пробную, отрывают и проявляют в машине. По проявленной сенситограмме определяют гамму и в случае надобности корректируют по ней время проявки. Вторая сенситограмма обрабатывается вместе с материалом и служит для контроля.

Установление режима обработки для каждого поступающего в цех материала—одна из самых ответственных операций.

Для определения времени проявления необходимо иметь точные сенситометрические данные пленки, подлежащей обработке. Время, установленное начальником смены для обработки данного заказа, заносится в заказ-наряд.

3. Материал передается проявщику негатива, который заряжает его в машину и проявляет.

На некоторых киностудиях, которые по ряду причин еще не перешли на обработку материала по гамме, проявка негативного материала производится по операторским пробам. В этом случае вместе с материалом в цех передается проба, проявленная ассистентом вручную (в бачке) и утвержденная оператором картины. Начальник смены до пуска материала в обработку производит проявку в машине ряда пробочек и, сравнивая с присланным образцом, устанавливает время обработки. При такой системе качество обработки материала в очень большой степени зависит от квалификации и практического опыта начальника смены. Проявка по операторским пробам не может дать такого качества обработки, как при сенситометрическом способе обработки (по гамме).

Сенситометрический способ обработки цветных пленок еще не получил повсеместного распространения, поэтому на многих киностудиях проявка цветных негативов ведется по операторским эталонам. Приступая к съемкам фильма, оператор снимает так называемый эталон. Обычно снимают человека, держащего в руках серую шкалу*. Эталон снимается в таком количестве, чтобы обеспечить контроль обработки в течение 3—4 месяцев. Отрезки эталонного негатива, проявленного в нормальных технологических условиях, хранятся в цехе обработки пленки и у оператора.

Сдавая в обработку очередную партию отснятого материала, оператор каждый раз прикладывает к ней отрезок эталонного негатива. Этот отрезок проявляют в машине и сравнивают с первоначальным эталоном. (Будем далее называть его стандартным эта-

* Такой эталон позволяет наиболее полно судить о цветопередаче.

лоном.) Начальник смены пускает в проявку основной материал только тогда, когда добьется совпадения пробного эталона со стандартным по плотности и цветопередаче.

К обрабатываемому рабочему негативу подшивается кусочек эталонного негатива для контроля качества обработки.

Параллельно с этим сменный химик КИЛ регулярно ведет химический контроль состава растворов, а сенситометрист—сенситометрический контроль режима обработки. Данные химического и сенситометрического контроля, сообщаемые начальнику смены, облегчают быстрый подбор нужного режима обработки и его поддержание в ходе проявки материала.

4. Проявленный негатив передается в отдел технического контроля (ОТК). Инспектор ОТК сверяет обработанный эталон со стандартным эталоном, промеряет сенситограмму, определяет гамму и плотность, просматривает поступивший негатив на монтажном столе, соблюдая все правила обращения с негативом. Негатив тщательно просматривается в отраженном и проходящем свете, что дает возможность обнаружить дефекты как на эмульсионном слое, так и на целлулоиде.

Инспектор ОТК заносит в карточку картины все данные о проверенном за смену материале.

Негативы, признанные браком, из ролика вырезаются и в дальнейшую работу не допускаются. В сомнительных случаях печатают позитивы, которые передаются для просмотра непосредственно в ОТК. Негативы, имеющие дефекты, которые могут быть исправлены, до разрешения вопроса остаются в ОТК.

В практике кинопроизводства черно-белые негативы часто исправляют, особенно в тех случаях, когда материал не может быть переснят или пересъемка связана с затратой больших средств.

Проявленные черно-белые негативы могут быть ослаблены или усилены. Эти операции проводятся контрольно-испытательной лабораторией цеха. Как правило, им предшествует предварительная экспериментальная работа, связанная с подбором рецептур и режима машинной или ручной обработки материала.

Успешно применяются физико-химические способы реставрации поврежденного целлулоидного и эмульсионного слоев кинопленки. Для этой цели в цехе устанавливаются специальное оборудование и приспособления. Реставрировать можно и цветные негативы.

Весь материал, прошедший исправление или реставрацию, возвращается в ОТК и проверяется.

5. Материал, признанный ОТК годным, передается в подготовку к печати. Монтажница вырезает из ролика засветки, зарядные концы и дубли, не подлежащие печати согласно формуляру, заполненному группой во время съемки. Весь остальной материал склеивается, к концам ролика подклеиваются защитные ракорды длиной по 20 *м*, на которых процарапываются номер заказа, название картины, дата подготовки к печати, фамилия монтажницы,

готовившей материал. Эти надписи должны пропечататься в позитиве. Затем материал передается установщику света.

6. Установщик света, ознакомившись с указаниями оператора, записанными в заказ-наряде, просматривает негатив на монтажном столе и определяет режим печати, занося эти данные в соответствующие бланки. На основании этих записей изготовляется паспорт. Одновременно с определением режима печати на склейках у планов, где требуется изменить свет, делаются боковые просечки. В случае использования для установки света аппарата КП-2 установщики света печатают с каждого плана пробу светов.

7. После проявки проб в машине установщик света выбирает необходимые номера светов с таким расчетом, чтобы выровнять свет для данного материала и подогнать его к общему тону картины. Световой паспорт вкладывается в коробку с негативом и передается в копировальное отделение.

Значительно сложнее процесс подготовки к печати цветного негатива.

В правой части схемы на стр. 276 в третьей колонке показана последовательность дополнительных операций по обработке цветных негативов.

После проверки цветного негатива в ОТК установщик приступает к подготовке его к печати. В этом случае необходимо правильно подобрать не только номер света копировального аппарата, но и установить цвет, т. е. подобрать комбинацию цветных корректирующих фильтров, нужную для правильного воспроизведения цвета объекта съемки.

Корректирующие фильтры представляют собой тонкие листочки-фолии, прокрашенные или окрашенные в массе соответствующим красителем. Фильтры изготовляются трех цветов: желтые, пурпурные и синезеленые. Кроме того, изготовляются нейтрально серые фильтры, заменяющие отверстия в паспортной ленте. Фильтры каждого цвета делятся на 20 групп по плотности и обозначаются в условных процентах, от 5 до 100%. Нейтрально серые фильтры отвечают каждый определенному номеру света, т. е. имеют градацию в 0,06 по плотности.

Получив от монтажницы-подготовщицы цветной негатив, из которого изъяты непечатающиеся дубли, установщик света отрезает от каждого плана по четыре кадрика изображения с нейтрально серой шкалой (цветопроба), которую оператор снимает в начале каждого плана в обязательном порядке специально для установки света. На первом кадрике цветопробы установщик света четко пишет номер заказа и порядковый номер плана в ролике. После этого монтажница-подготовщица склеивает основной негатив и подклеивает защитные концы.

Установщик света в своем журнале отмечает название картины, номер ролика и число планов в нем, номер эмульсии позитивной пленки, на которой печатается материал, и величину компенсационных фильтров.

Копировщица, получив от установщика света четырехкадровые цветопробы (вырезки негатива), печатает пробный позитив с одного неподвижного кадрика каждой вырезки со стандартным паспортом на указанной установщиком света эмульсии позитивной пленки с соответствующим осевым фильтром. Отпечатанные пробные позитивы передаются в проявочное отделение, а вырезки со стандартным паспортом возвращаются монтажнице-подготовщице, которая после проверки помещает вырезки в коробку с основным негативом.

Стандартный паспорт представляет собой ряд последовательных комбинаций корректирующих светофильтров со ступенями по 20% для грубой настройки. Всего паспорт содержит 71 комбинацию фильтров, разбитых на три группы: пурпурные с синезелеными, желтые с синезелеными и желтые с пурпурными. Для выравнивания разницы в суммарных плотностях для каждой комбинации предусмотрена соответствующая диафрагма.

Чтобы исключить влияние особенностей цветопередачи разных эмульсий позитивной пленки, вся поступающая в цех цветная позитивная пленка предварительно разбивается на группы и для каждой группы или оси подбирают корректирующий осевой фильтр. Он представляет собой комбинацию корректирующих фильтров, приводящую цветопередачу данной оси к некоторому постоянному стандарту.

Получив проявленные пробные позитивы, установщик света выбирает лучшие по цвету куски для каждого плана и уточняет соответствующие этим кускам грубые комбинации стандартного паспорта, определяя значения коррекционных фильтров для точной настройки. Эти значения заносятся в бланк светового паспорта. Получив заполненный бланк светового паспорта, монтажница-подготовщица собирает паспорт, монтируя при помощи специальных скрепок в черной паспортной ленте коррекционные фильтры нужных номеров. Готовый световой паспорт вкладывается в коробку с негативом и передается в копировальное отделение с указанием номера эмульсии цветной позитивной пленки, на которой следует печатать материал.

8. Копировщик, получив материал, заряжает копировальный аппарат (рис. 143) и печатает позитив.

9. После печати позитива негатив передается в ОТК для проверки.

10. Из ОТК негатив изображения передается в негативную монтажную. Монтаж негатива изображения является важнейшей технологической операцией, и подготовка к нему начинается с первых съемок. За каждой картиной, находящейся в производстве, закрепляется монтажница, ответственная за разбор, учет и монтаж негатива. Монтажница тщательно проверяет весь поступающий в процессе производства картины негативный материал по эпизодам, учитывает его в специальных журналах и сдает на хранение в фильмосклад в коробках, на которых наклеиваются этикетки с указанием картины и номеров кадров. Такая тщательная раз-

борка и учет материала необходимы для того; чтобы в процессе производства можно было быстро отыскать нужные куски для повторной печати и для ускорения монтажа негатива кинокартины после окончания съемок.

Наиболее напряженный и ответственный период работы наступает в негативной монтажной после сдачи фильма на двух пленках и получения разрешения на монтаж негатива.

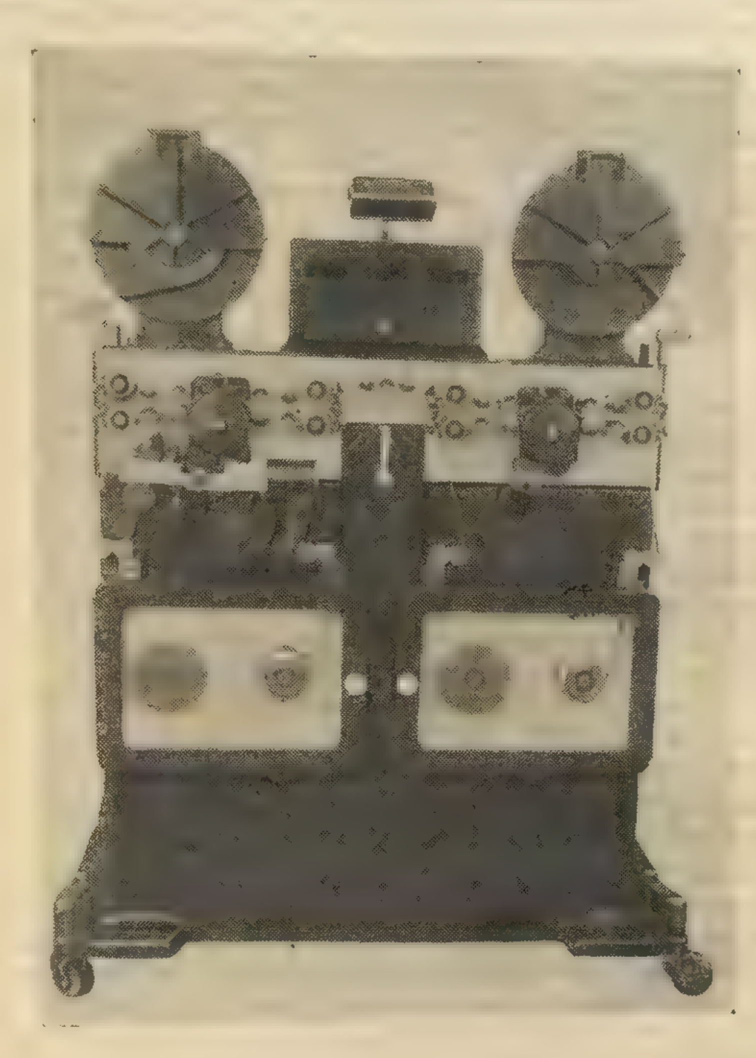


Рис. 143. Кинокопировальный аппарат УКА-Ц

Для монтажа негатива прикрепляется от трех до шести негативных монтажниц, которые работают по указанию ответственной за данную кинокартину монтажницы.

Перед началом монтажа негатива для ознакомления с материалом монтажницам показывают картину на двух пленках в просмотровом зале студии. Затем после получения из монтажного цеха рабочих позитивов и списков, в которых указаны номера

кадров, вошедших в каждую часть, производится так называемая тематическая подборка негативного материала, в процессе [illegible] с фильмосклада доставляются коробки с негативом и [illegible] дится сортировка их по номерам, указанным в списках. Далее производится разделение работы по монтажу картины среди монтажниц, причем над каждой частью работает одна монтажница.

Разобрав полученные со склада коробки с негативным материалом и проведя тематическую подборку, монтажницы приступают к резке и склейке негативов. Для этой цели используются монтажные столы, на которых можно одновременно перематывать и просматривать рабочий позитив картины, смонтированный режиссером, и монтируемый ролик негатива.

Процесс монтажа должен проводиться в условиях, гарантирующих сохранность негатива: монтажницы работают в белых перчатках, механические части монтажного стола тщательно проверяются и очищаются от пыли, рабочий позитив, поступающий из монтажного цеха, тщательно протирается замшей, смоченной в спирте.

Наиболее совершенным способом монтажа негатива следует признать монтаж по пленочным номерам, пропечатанным на рабочих позитивах картины, при котором негатив и рабочий позитив не соприкасаются друг с другом во время прохождения через синхронизатор.

Смонтированная часть негатива тщательно сверяется с рабочим позитивом, к ней подклеиваются стандартные ракорды и производится чистка целлулоидного слоя замшей, смоченной спиртом-ректификатом. Смонтированная часть укладывается в чистую коробку, на которую наклеивается этикетка установленного образца, и передается в ОТК для контроля.

11. ОТК проверяет негатив частей фильма по мере их поступления из негативной монтажной, отмечая в журнале имеющиеся недочеты. Особое внимание следует обращать на качество и чистоту склеек. В случае обнаружения дефектов часть негатива фильма возвращается обратно в негативную монтажную. При отсутствии дефектов части негатива передаются в установку света.

12. Установщик света производит установку света по частям. На этом этапе производства окончательно определяется характер печати по эпизодам. От квалификации и художественного вкуса установщика света в очень большой степени зависит техническое качество фильма.

13. После установки света и пробивки светового паспорта части негатива поступают в копировальное отделение, где производится первая совмещенная со звуком печать копии. Первая копия является проверочной, или, как ее иначе называют, установочной. По этой копии проверяют световой паспорт, синхронность и качество монтажа негативов фонограммы и изображения. Число установочных копий зависит от характера картины и квалификации установщика света. В большинстве случаев достаточно одной-двух

копий. После просмотра оператором и установщиком света установочной копии на экране в просмотровом зале уточняется световой паспорт и вносятся необходимые поправки. Затем печатают две копии фильма для сдачи Главному управлению по производству фильмов.

Гораздо сложнее установка света при печати со смонтированных цветных негативов. Здесь даже при высокой квалификации установщика света приходится печатать несколько установочных копий каждой части, прежде чем получится копия, хорошо выровненная по цвету.

Чтобы сохранить негатив фильма от износа при многократной печати и сэкономить время и позитивную пленку, используют установочные ролики. Монтируя основной негатив, монтажница подбирает из срезков от каждого монтажного плана кусочки негатива по 14—15 кадриков. Эти негативные вырезки нумеруются по порядку монтажа основного материала и передаются в установку света.

Монтажница-подготовщица отрезает от каждой вырезки по четыре кадрика, которые передаются копировщице со стандартным паспортом для печати цветопроб, а оставшиеся 10—11 кадриков вырезок склеивает в установочный ролик. Собрав установочный ролик на каждую часть фильма, подготовщица составляет рабочий паспорт по записям установщика света, сделанным при просмотре проявленных цветопроб.

С установочного ролика печатают пробные позитивы и исправляют рабочий паспорт по указаниям установщика света до тех пор, пока не добьются наилучшей цветопередачи и ровности по свету. Только после этого приступают к печати целых частей с рабочим паспортом, подобранным по установочным роликам. Меняют только синхронные паспортные ленты, так как длина монтажных планов в целых частях другая, чем в установочных роликах.

14. Первая установочная копия просматривается на экране инспектором ОТК, установщиком света и оператором фильма. Обычно копия имеет еще ряд погрешностей по установке света, так как срезки не всегда полностью соответствуют основному негативу. После внесения в паспорт исправлений части перепечатываются и снова проверяются на экране.

15. При использовании установочных роликов уже после второй, третьей печати удается получить копию, отвечающую требованиям съемочной группы.

Важно отметить, что печать цветопроб, установочных роликов и контрольных копий каждого фильма ведется на одной, специально закрепленной оси цветной позитивной пленки или на группе близких по своим свойствам осей, если одной оси недостаточно по метражу.

Окончательно откорректировав рабочий паспорт, печатают две копии фильма для сдачи Главному управлению по производству фильмов.

16. После печати негатив изображения поступает в ОТК, где он тщательно проверяется.

17. Негатив вместе со световым паспортом передается для хранения на фильмосклад.

На рис. 144 приведена схема обработки негатива фонограмм*.

1. Записанная в аппаратных звукозаписи или перезаписи фонограмма, упакованная в жестяные пленочные коробки, с оформленным заказ-нарядом передается через отдел пленки или непосредственно в стол заказов цеха обработки пленки. На крышки коробок наклеиваются этикетки, где указываются: название картины, метраж, дата записи, сорт и номер эмульсии и другие сведения, необходимые для проявки.

Полученный материал регистрируется и оформляется аналогично негативу изображения.

2. Дежурный сенситометрист КИЛ впечатывает в каждый ролик сенситограмму.

3. В соответствии с графиком загрузки цеха и срочностью заказов начальник смены передает материал в проявочное отделение. Обработка негативов фонограмм в соответствии с типовой технологической запиской по фонограмме производится в машине при стандартном режиме обработки, гарантирующем проявку немодулированной паузы до постоянной плотности 1,4—1,7 при значении гаммы 2,0—2,2.

Для определения необходимого времени проявки от ролика отрывают одну из сенситограмм, впечатанных дежурным сенситометристом, и проявляют ее в машине в течение времени, установленного предварительно для данной группы пленки. После проявки проба поступает к сенситометристу, который производит измерение плотности звуковой дорожки (немодулированная пауза) и гаммы и, если они лежат в пределах допусков, передает материал для обработки. Время проявки фиксируется в заказ-наряде.

В последние годы на ведущих киностудиях внедрен новый способ контроля режимов обработки фонограммы, разработанный киностудией «Ленфильм». Цель этого способа—получить в позитиве фонограммы, проявленном до стандартной плотности 1,5, наименьшую величину нелинейных искажений, измеренных особым прибором, так называемым измерителем искажений фонограммы (рис. 145).

Через определенные промежутки времени на аппарате фотографической звукозаписи записывают генерируемый измерителем искажений фонограммы сигнал двойного тона, содержащий два колебания одинаковой амплитуды с частотой 4500 и 5000 герц. Запись производится при восьми различных значениях тока пишущей лампы: от заведомо недостаточного до заведомо избыточного тока, ступенями по 0,2 ампера. В конце каждого участка записи,

---

* Для киностудий, перешедших на сквозной магнитный метод записи звука, из этой схемы ряд операций исключается.

Фонограмма записи

1. Поступление материала в стол заказов
2. Впечатывание сенситограммы
3. Проявка пробы в машине
4. Проявка негатива в машине
5. Проверка негатива в ОТК
6. Подготовка к печати. Выбор света
7. Печать текущего позитива
8. Проверка негатива в ОТК
9. Разборка и регистрация негативов в негативной монтажной
10. Передача негативов в фильмосклад
11. Монтаж негативов по частям
12. Проверка негативов по частям в ОТК
13. Печать копий с негативов
14. Проверка негатива картины в ОТК
15. Передача негатива картины в фильмосклад

Фонограмма перезаписи

1. Поступление материала в.стол заказов
2. Впечатывание сенситограммы
3. Проявка пробы в машине
4. Проявка негатива в машине
5. Проверка негатива в ОТК
6. Подготовка к печати. Составление светового паспорта
7. Печать контрольного позитива по частям
8. Печать позитива на одной пленке с изображением
9. Проверка негатива перезаписи в ОТК
10. Передача негативов перезаписи в фильмосклад

Рис. 144. Схема обработки негатива фонограмм

соответствующего той или иной величине тока, записывают необесшумленную паузу, по которой впоследствии определяют плотность этого участка. Весь записанный негатив проявляют в машине при стандартном времени проявления (4 минуты). С получившейся «лестницы плотностей» печатают позитив и проявляют его до стандартной плотности 1,5. Этот позитив воспроизводят на фильмфонографе, определяя измерителем искажений фонограммы величину нелинейных искажений для каждого участка «лестницы плотностей». Построив по найденным точкам кривую зависимости не-

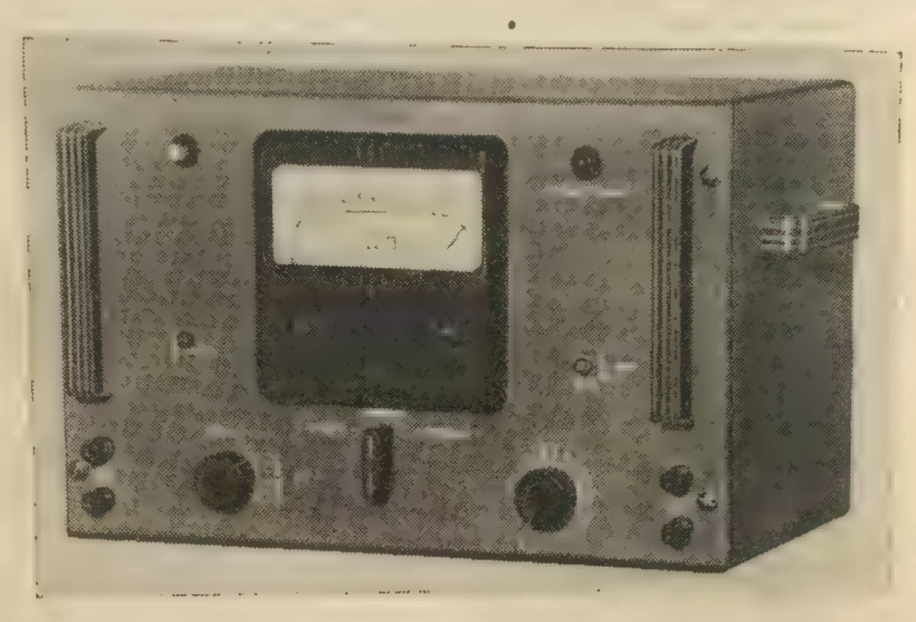


Рис. 145. Измеритель искажений фонограммы

линейных искажений от плотности негатива, находят по ней оптимальную для данного аппарата плотность негатива и допустимые отклонения от нее, при которых величина нелинейных искажений не превышает 30 децибел. Образец таких кривых для противофазной фонограммы класса А двойной ширины (нижняя кривая) и для одной половины этой фонограммы (верхняя кривая) приведен на стр. 289.

Как показал опыт, оптимальная плотность негатива фонограммы зависит в основном от аппарата записи или, точнее, от светового модулятора и практически неизменна для различных осей негативной пленки ЗТ-4. Из верхней кривой графика видно, что нелинейные искажения однофазной фонограммы существенно зависят от плотности негатива фонограммы при неизменной плотности позитива 1,5. В данном случае наименьшие искажения имеют место при плотности негатива фонограммы 1,75. Искажения не превышают 3,2% (—30 децибел) в пределах плотности негатива фонограммы от 1,62 до 1,85. Отсюда следует, что фонограммы, записанные на данном аппарате, следует проявлять до плотности 1,75±0,1.

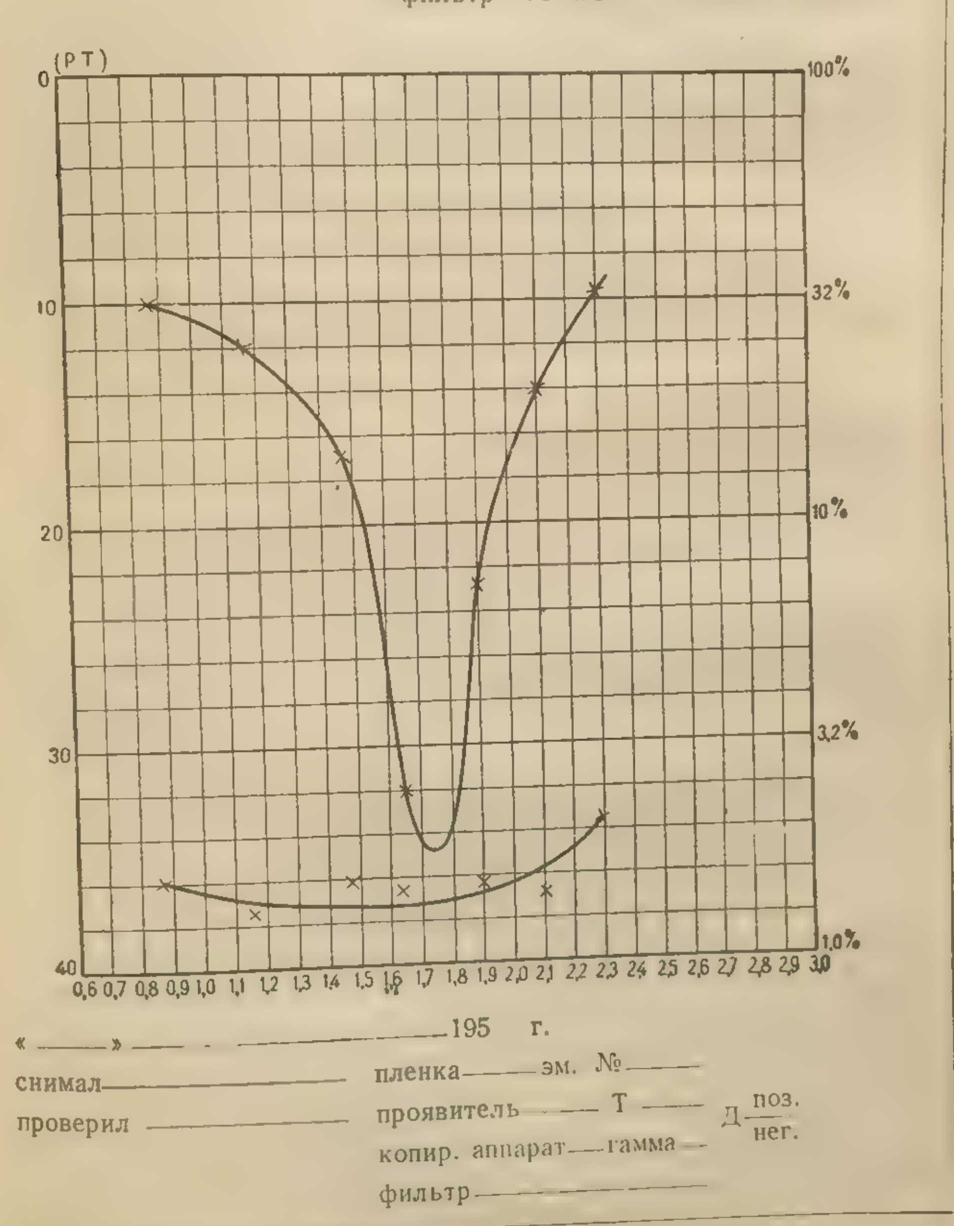
ЗВУКОТЕХНИЧЕСКИЙ ЦЕХ $\frac{\text{черно-белая}}{\text{цветная}}$ фонограмма

ГРАФИК КОМПЕНСАЦИИ ИСКАЖЕНИЙ ФОНОГРАММЫ №________

Вид записи ________________________ Д $\frac{\text{нег.}}{\text{поз.}}$

ДБ с $\frac{\text{кислородно-цезиевым}}{\text{сурьмяно-цезиевым}}$

Пленка ________ эм. № ______
проявитель ________ Т ______
копир. аппарат________ гамма______
фильтр ________ ______



« ____ » ________ 195 г.

снимал________ пленка____ эм. №____
проверил ________ проявитель ____ Т ____ Д $\frac{\text{поз.}}{\text{нег.}}$
копир. аппарат____ гамма____
фильтр________

СОПРОВОДИТЕЛЬНАЯ В ЦЕХ ОБРАБОТКИ ПЛЕНКИ

«—» 195 г. ____ К заказу № ____	Картина ____ Звукооператор ____ Инж. (техн.) звукозаписи ____	Звукозаписывающий аппарат Тип ____ № ____
Пленка ____ эм. № ____ Ось № ____	Колич. роликов ____ Метраж общ. ____ Метраж каждого ролика ____	Свет ____

Проявить до плотности *Дн*= ____

Пробу брать ____ роликов до ____ метров

Отпечатать до плотности *Дн*= ____

Инженер (техник) записи

Сдавая рабочий материал в обработку, техник записи прикладывает к нему сопроводительную, в которой указывает, какая плотность негатива установлена для данного аппарата и в каком месте ролика находится проба на свет (т. е. запись необесшумленной паузы длиной 4 *м*). На противоположном конце ролика оставляют 0,5 *м* чистой пленки для впечатывания контрольной сенситограммы.

Приводим форму сопроводительной в цех обработки пленки. На оборотной стороне формы—сведения о качестве фонограммы, заполняемые отделом технического контроля.

Впечатав контрольную сенситограмму, дежурный сенситометрист отрывает кусок пробы и передает его для проявки. Пробу проявляют в машине в течение времени, установленного по графику зависимости плотности от времени проявления для данной оси негативной пленки. Такой график составляется КИЛ предварительно на основании испытания каждой вновь поступающей оси. Проявленная проба поступает к сенситометристу, который измеряет плотность и уточняет время проявки по графику. В противофазных фонограммах двойной ширины всегда измеряют плотность дорожки, расположенной ближе к перфорации.

4. После установки режима проявляют негатив фонограммы.

ОТДЕЛ ТЕХНИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ

СВЕДЕНИЯ О КАЧЕСТВЕ ФОНОГРАММЫ

Сведения о качестве негатива	Сведения о качестве позитива	Примечания
Время проявления ____	Позитивная пленка эм. №____	
Гамма ____	Гамма ____	
Плотности обеих половин____	Плотности обеих половин ____	
Расстояние от базового края пленки ____	Расстояние от базового края пленки ____	
Ширина пауз ____	Копираппарат ____	
Плотность вуали ____	____	
Замечания: ____ ____ ____	Оценка ____ *Инспектор ОТК* «____»____195 г.	
Замечания инженера-технолога звукотехнического цеха *Подпись*		

5. Проявленный материал передается в ОТК, где по сенситограмме проверяются плотность и гамма. При обработке по новому способу ОТК определяет только плотность негатива по оставшейся при материале части пробы. Промер сенситограммы с определением величины гаммы производится только в случае возникновения брака или по требованию цеха звукотехники.

Помимо сенситометрических показателей инспектор ОТК проверяет соответствие стандарту размеров и расположения звуковой дорожки, а также просматривает фонограмму на монтажном столе в проходящем и отраженном свете, чтобы установить, имеются ли царапины по эмульсии и основе, светлые и темные точки, неотфиксированные места, кальциевая сетка, дихроическая вуаль, сползание эмульсии, повреждения перфорации и края пленки и т. д.

Бракованный материал из производства изымается, а документация на него оформляется так же, как и по негативу изображения.

6. После проверки ОТК негатив фонограммы подготавливается к печати аналогично негативу изображения. Номер света для печати текущего позитива фонограммы указывает дежурный сенситометрист, зная параметры имеющейся в наличии позитивной пленки. В отдельных случаях на печать фонограммы устанавливается паспорт, аналогичный световому паспорту на негатив изображения

7. Печать позитивов фонограмм производится на копировальных аппаратах, на которых печатаются позитивы изображения, или на специализированных аппаратах, имеющих устройства для поддержания равномерности хода с большой степенью точности.

8. После печати негативы передаются в ОТК для проверки. Проявленные позитивы также передаются в ОТК, который проверяет их сенситометрические показатели, размеры и расположение звуковой дорожки, отсутствие механических и фотографических дефектов и прослушивает фонограммы в просмотровом зале. (Последняя операция на некоторых студиях выполняется представителем звукоцеха в целях более тщательного контроля качества записи.)

9. Из ОТК негативы фонограммы передаются в негативную монтажную для разборки и регистрации.

10. Из негативной монтажной негативы поступают в фильмосклад на хранение.

11. В процессе монтажа негативов всей картины негативы фонограмм поступают в негативную монтажную, где производится монтаж по частям.

12. Смонтированные части негативов фонограмм аналогично негативам изображения передаются для проверки в ОТК.

13. Негативы фонограмм поступают в копировальное отделение, где с них печатают высококачественные копии для перезаписи. Необходимо помнить, что речь, музыка и шумы до перезаписи находятся на разных пленках. Следовательно, в процессе подготовки к перезаписи приходится монтировать минимум три негатива фонограммы (речь, музыка, шумы), а иногда и больше, когда шумовое или музыкальное оформление фильма не укладывается на одну пленку.

14. Если фильм в процессе его сдачи не перемонтируется, к оригинальным негативам фонограмм больше не возвращаются. (Необходимо лишь помнить, что негативы фонограмм будут в дальнейшем использованы при подготовке материалов для дубляжа картины на языки народов СССР или на иностранные языки.) Негативы после печати копий для перезаписи передаются в ОТК для проверки.

15. Проверенные негативы поступают для хранения в фильмосклад.

Вторично приступают к обработке негативов фонограмм после перезаписи. Порядок технологических операций по обработке негатива перезаписи представлен на схеме обработки фонограмм.

Ввиду особой важности правильной печати позитивов фонограмм перезаписи и контрольных копий фильма на одной пленке рекомендуется перед началом перезаписи фильма провести компенсационные испытания по способу, разработанному «Ленфильмом», той партии позитивной пленки, на которой будет печататься фонограмма. На основании этих испытаний цех звукотехники определяет оптимальную плотность позитива и сообщает ее цеху

обработки пленки и отделу технического контроля. Приводим форму такого сообщения, принятую на киностудии «Мосфильм».

«____» ____________ 195__ г.

Техноруку цеха обработки пленки тов. ____________

Начальнику ОТК тов. ____________

Согласно компенсационным испытаниям для кинокартины: ____________

печать $\frac{\text{цветной}}{\text{черно-белой}}$ фонограммы $\frac{}{\text{синхронной}}$ копии:

должна производиться на пленке

эм ____________ ось ____________ до плотности:

Дп.= ____________

Техноруk звукотехнического цеха

Инженер-технолог

Процесс обработки негатива фонограммы перезаписи, приведенный в правой части схемы (см. рис. 144), мало отличается от процесса обработки негатива фонограммы первичной звукозаписи.

Негатив фонограммы перезаписи поступает в стол заказов цеха обработки пленки, далее следует проявка проб, проявка материала, проверка в ОТК. Необходимо обращать серьезное внимание на соблюдение размеров и расположение фонограммы, а также на фотографические параметры, так как эти негативы являются исходными для массовой печати. После проверки в ОТК и подготовки к печати с негатива перезаписи печатается контрольный позитив, по которому проверяется качество перезаписи. Этот позитив нужен для сдачи фильма на двух пленках. Негатив перезаписи используется также для печати первых копий на одной пленке. После этого он проверяется в ОТК и передается на фильмосклад для хранения.

Переходим к рассмотрению технологического процесса обработки позитивов. На рис. 146 представлены технологические схемы обработки текущих позитивов изображения и фонограммы и позитива картин на одной пленке.

1. Позитивная пленка для печати текущих позитивов изображения и звука поступает в цех обработки пленки крупными партиями.

2. После всестороннего испытания в КИЛ производится разбивка пленки на однородные по своим фотографическим качествам группы, для которых впоследствии устанавливается режим обработки, а для цветных пленок—осевой фильтр.

Позитивная пленка выдается кладовщиком цеха в копировальное отделение и записывается в учетные карточки копировщиков. В дальнейшем копировщики отчитываются на основании справки

стола заказов о выполненных заказ-нарядах и израсходованной пленке. В каждом ролике позитива оставляют кусок пленки, куда впечатывают сенситограммы.

3. Напечатав ролик позитива, копировщица наклеивает на коробку этикетку установленного образца, в которой отмечаются данные из заказ-наряда.

4. Напечатанный ролик позитива вместе с заказ-нарядом передается в проявочное отделение. Обработка позитивов изображения и фонограммы производится в проявочных машинах. Режим обработки позитивов устанавливается начальником смены на основе данных о группе пленки, результатов проб и действующих нормативов.

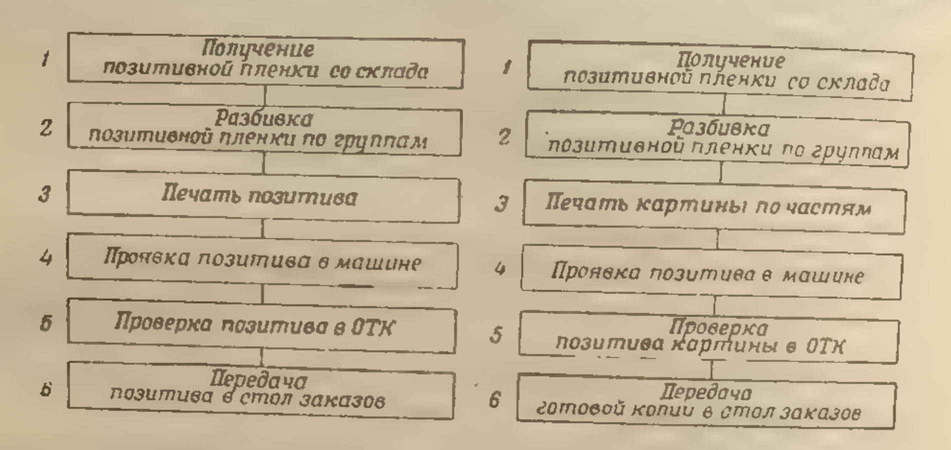


Рис. 146. Схемы обработки позитивов

5. Обработанный позитив поступает в ОТК, где тщательно проверяется. Инспектор ОТК производит измерения гаммы и плотности позитива, проверяет их размеры, механическое состояние позитивов и просматривает материал на экране. Только после всесторонней проверки и удаления из роликов бракованных кусков материал передается в стол заказов цеха. Забракованные ОТК дубли перепечатываются и вновь проверяются, о чем составляется соответствующая документация.

6. Получив позитив из ОТК, приемщица стола заказов измеряет его длину, регистрирует в журнале выполненных работ с указанием времени поступления позитива и вычеркивает из журнала невыполненных работ. О готовности позитива немедленно извещают приемщицу монтажного цеха, которая и получает его под расписку.

После монтажа негатива изображения и проведения перезаписи приступают к печати картины на одной пленке. Как видно из схемы, приведенной на рис. 146, схема процесса обработки черно-белой картины в целом мало отличается от схемы обработки текущего позитива. Следует лишь обратить внимание на необходимость более тщательного подбора группы позитивной пленки и установления режима обработки, так как в процессе печати

…вают сенситограммы. … пленки, куда

3. Напечатав ролик позитива, копировщица наклеивает на коробку этикетку установленного образца, в которой отмечаются данные из заказ-наряда.

4. Напечатанный ролик позитива вместе с заказ-нарядом передается в проявочное отделение. Обработка позитивов изображения и фонограммы производится в проявочных машинах. Режим обра-

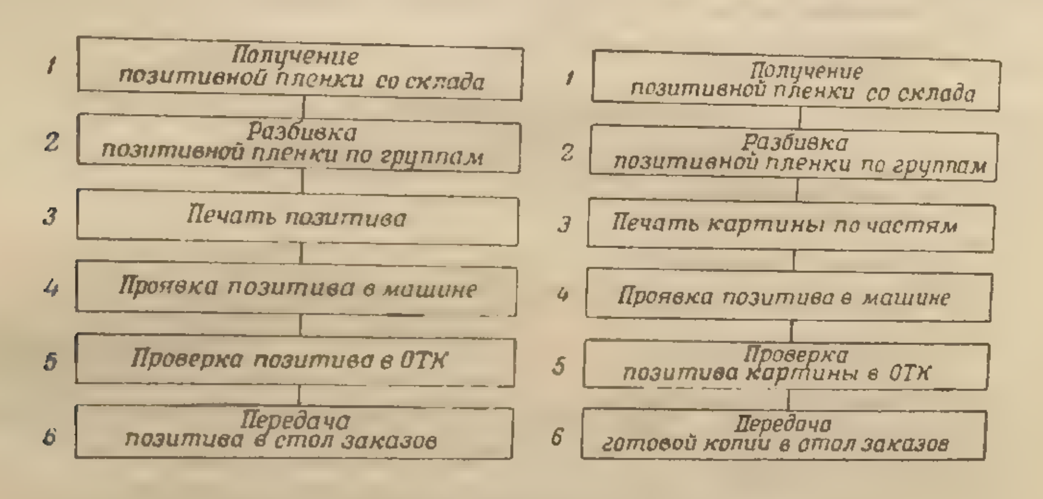


Рис. 146. Схемы обработки позитивов

ботки позитивов устанавливается начальником смены на основе данных о группе пленки, результатов проб и действующих нормативов.

5. Обработанный позитив поступает в ОТК, где тщательно проверяется. Инспектор ОТК производит измерения гаммы и плотности позитива, проверяет их размеры, механическое состояние позитивов и просматривает материал на экране. Только после … проверки и удаления из роликов бракованных кус-

картины необходимо максимально выровнять общий ее тон. Об особенностях печати цветных картин в целом было подробно сказано выше.

Особое внимание следует обратить на техническое качество при изготовлении контрольной копии картины, которая предъявляется для сдачи технической комиссии студии и Главному управлению по производству фильмов и затем передается на копировальную фабрику вместе с комплектом других материалов, являющихся исходными для массовой печати.

Порядок комплектации исходных материалов, а также материалов, передаваемых студией для долгосрочного хранения в Госфильмофонд, и количество копий фильма для Главного управления по производству фильмов рассмотрен в следующей главе.

На рис. 147 показана технологическая схема обработки промежуточного позитива и контратипа. Изготовлению промежуточных позитивов и контратипов уделяется большое внимание.

Для промежуточных позитивов выпускается специальная пленка, имеющая небольшой контраст, политая на особо чистом целлулоиде в условиях, гарантирующих наилучшие фотографические и механические качества.

Эта пленка тщательно проверяется КИЛ и, так же как обычная позитивная пленка, поступает в копировальное отделение. Печать промежуточного позитива ведется по световому паспорту, который был составлен для контрольной копии. Режим обработки устанавливается начальником смены таким же порядком, как это было описано выше для обработки позитива. После обработки промежуточный позитив поступает в ОТК, где он тщательно проверяется на столе, а в случае необходимости и на экране. (Проверка промежуточного позитива на экране допустима лишь при условии тщательно проверенной проекционной аппаратуры и полной гарантии в отношении механической сохранности копии.)

С доброкачественного промежуточного позитива на копировальном аппарате на специальной пленке дубльнегатив печатается контратип. Обработка контратипа ведется в негативном проявителе по технологической схеме, принятой для обработки негативов. После обработки контратип передается в ОТК и проверяется аналогично негативу.

Для улучшения качества звучания копий, выпускаемых на экраны, промежуточные позитивы фонограммы необходимо изготовлять на отдельной пленке, так как режимы фотографической обработки для изображения и звука различны. (Звуковую дорожку печатают на промежуточных позитивах изображения только для контроля. Использовать ее для последующего изготовления контратипа фонограмм и далее для массовой печати запрещено.)

В правой части схемы (см. рис. 147) показан порядок изготовления фонограмм, входящих в комплект промежуточных позитивов и контратипов.

На практике применяются три способа изготовления фонограмм:

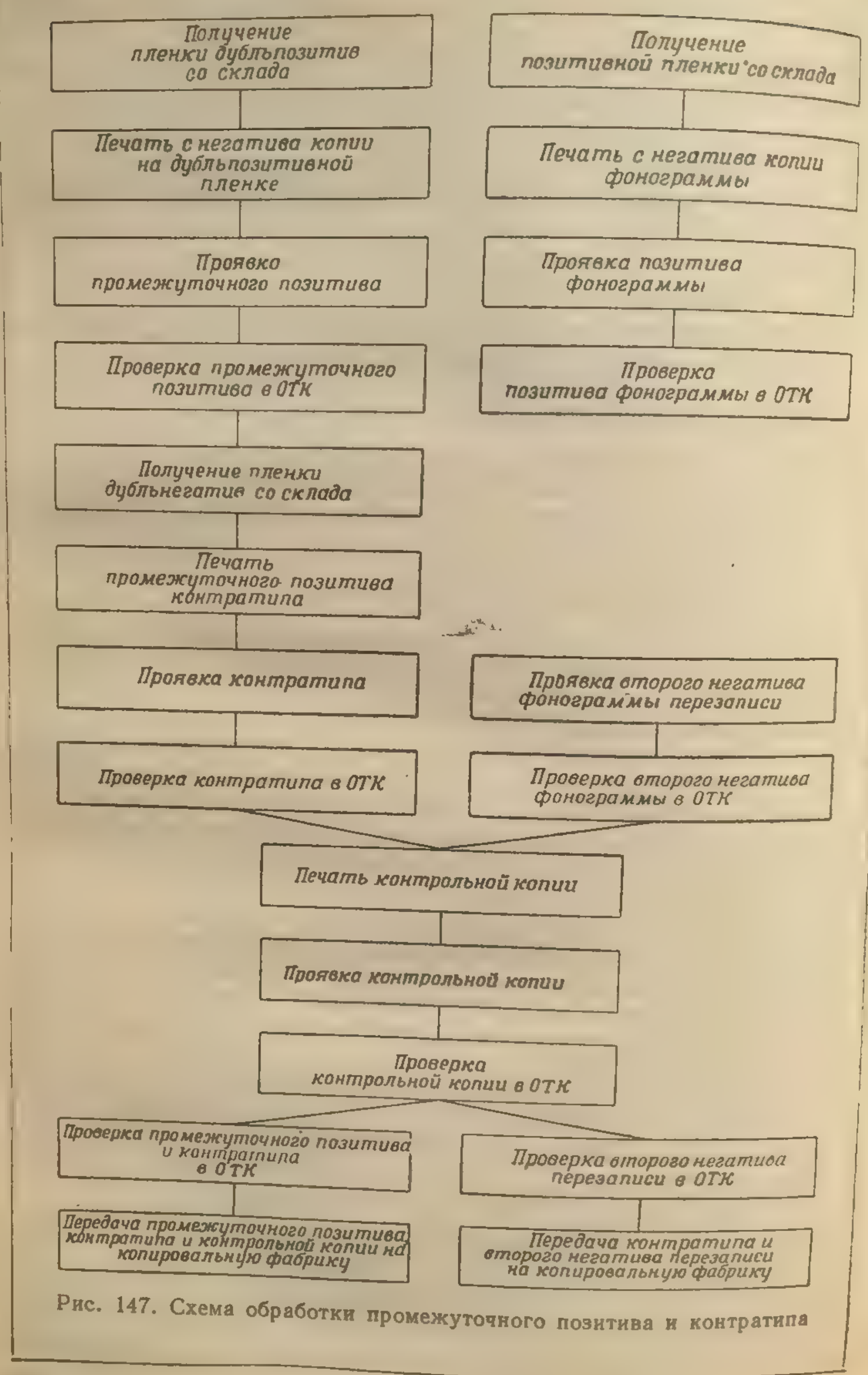


Рис. 147. Схема обработки промежуточного позитива и контратипа

1. С негатива фонограммы перезаписи печатается высококачественный позитив фонограммы, который и передается на фабрику массовой печати для последующего изготовления с него контратипов фонограмм.

2. Промежуточные позитивы и контратипы, передаваемые в массовую печать, комплектуются негативами фонограмм перезаписи, изготовленными с оригинальных фонограмм в аппаратной перезаписи. Этот способ дает более высокое качество звучания массовых копий.

3. Негативы фонограмм для массовой печати фильмов изготовляются путем перезаписи с магнитной пленки.

Все три варианта процесса размножения фонограмм повторяют ранее описанные операции, и мы не будем на них останавливаться подробно.

Получив контратип изображения и негатив перезаписи (или контратип фонограммы), приступают к изготовлению контрольной копии с контратипа. Такая копия нужна для проверки качества всех работ по контратипированию. Контрольная копия сдается технической комиссии Главного управления по производству фильмов и далее на фабрику массовой печати. Таким образом, студия изготовляет копию с контратипа, подобную тем копиям, которые увидит зритель на массовых экранах.

Технологический процесс в цехе обработки пленки строго регламентирован технологической запиской по обработке пленки. Такая записка разрабатывается на каждой студии применительно к местным условиям производства на основе типовой технологической записки. В технологической записке помимо общих разделов, описывающих порядок работы в цехе, оборудование, расчет производственной мощности, расчет штатов и другие необходимые данные, приводятся технические инструкции по отдельным видам работ.

В технологическую записку входят инструкции: по испытанию и проверке различных сортов негативных и позитивных пленок, анализу химикатов, приему и выдаче заказов и работе стола заказов, составлению растворов, химическому и фотографическому контролю рабочих и вновь составленных растворов, эксплуатации, профилактике и регулировке проявочных машин, регулировке дозаторов, контролю промывки, проявлению негатива изображения, проявлению негатива фонограммы, ослаблению негатива и позитива, усилению негатива, реставрации (промывке, глянцеванию и матированию) негативов, учету и комплектации позитивной пленки, подготовке материала к печати, установке света при печати рабочих позитивов изображения и фонограммы, эксплуатации, профилактике и регулировке копировальных аппаратов, фотометрическому контролю копировальной аппаратуры, проявлению позитивов изображения и фонограммы, подготовке негатива к сдаче на склад пленки, работе на метромере, монтажу негативов изображения и фонограммы, работе на монтажном столе,

работе на склеечных прессах и склеечных полуавтоматах, установке света на синхронную печать со смонтированных негативов, изготовлению затемнений, наплывов и шторок, эксплуатации электролизной установки для регенерации серебра, анализу содержания и учету регенерированного серебра, учету расхода химикатов на производство, проверке неактиничных фильтров в темных цехах, эксплуатации сенситометров и денситометров различных типов, ремонтным работам, работе фильмосклада.

Контроль за соблюдением технологического процесса возлагается на начальника цеха и его заместителя; за соблюдением технических инструкций—на начальников смен и подразделений цеха; за соблюдением рецептур проявляющих, фиксажных, отбеливающих и других растворов—на КИЛ. Каждый работник цеха отвечает за соблюдение установленной в цехе технологической дисциплины и технических инструкций по своему разделу работ.

Общее наблюдение за выполнением цехом утвержденного технологического процесса возлагается на технический отдел киностудии.

Контрольно-испытательная лаборатория (КИЛ)

Сложный технологический процесс обработки пленок неразрывно связан с работой КИЛ. Имея в своем составе химиков-аналитиков, фотохимиков или инженеров по обработке пленки и сенситометристов, КИЛ выполняет следующие работы.

Испытание кинопленок. Поступающие на киностудию пленки всех сортов не могут быть пущены в производство до всесторонних испытаний их в КИЛ. Испытания пленки делятся на лабораторные и производственные.

При лабораторных испытаниях определяются: а) сенситометрические данные: чувствительность, коэффициент контрастности, фотографическая широта, оптическая плотность; б) величина разрешающей способности пленки; в) точка плавления эмульсионного слоя; г) чистота эмульсионного слоя; д) геометрические размеры пленки и точность шага перфорации. Лабораторному испытанию подвергается пленка из двух коробок каждого номера эмульсии.

Производственные испытания негативных сортов пленки производятся по указанию КИЛ операторами студии путем съемки объектов в павильоне и на натуре в условиях, максимально приближающихся к производственным. Пленка для звукозаписи испытывается в аппаратных звукотехнического цеха. Позитивная, дубльпозитивная и дубльнегативная пленки испытываются непосредственно в цехе обработки во время текущей работы или путем печати специальных тестов. Производственным испытаниям подвергается до 3% общего метража пленки каждого номера эмульсии, но не менее трех коробок для позитивных сортов и одной коробки остальных сортов.

При отступлении от утвержденных технических условий пленка бракуется и на нее предъявляется рекламация пленочной фабрике. КИЛ учитывает и изучает пленочный брак, выявленный в процессе съемки и обработки поступивших партий пленки.

Проверка химикатов и материалов. Поступающие для составления растворов химикаты проверяются по существующим ГОСТ и техническим условиям. На обязанности КИЛ лежит также испытание светофильтров для фонарей, электроламп, копировальных аппаратов и измерительных приборов.

Испытание, юстировка и систематическая проверка измерительных приборов выполняется КИЛ по утвержденному графику, а также по мере необходимости.

Проверка воды. Для проверки воды, поступающей для промывки пленки в машинах, применяется химический анализ. При обработке цветных пленок особое внимание следует обратить на жесткость воды, а в летнее время при употреблении воды из артезианских скважин —на бактериологическую зараженность и механические осадки (песок, грязь). Проверка воды производится два-три раза в год, преимущественно летом, когда изменения температуры воды и ее химического состава наблюдаются особенно часто.

Руководство составлением растворов. Растворы для обработки пленки (проявители, фиксаж) составляются работниками цеха в помещении для составления растворов. Рецептура всех растворов утверждена в технологической инструкции. Контроль за составлением растворов и проверка их возлагаются на КИЛ. Работники КИЛ обязаны присутствовать при составлении растворов, контролировать развеску составных частей, температуру воды и чистоту посуды.

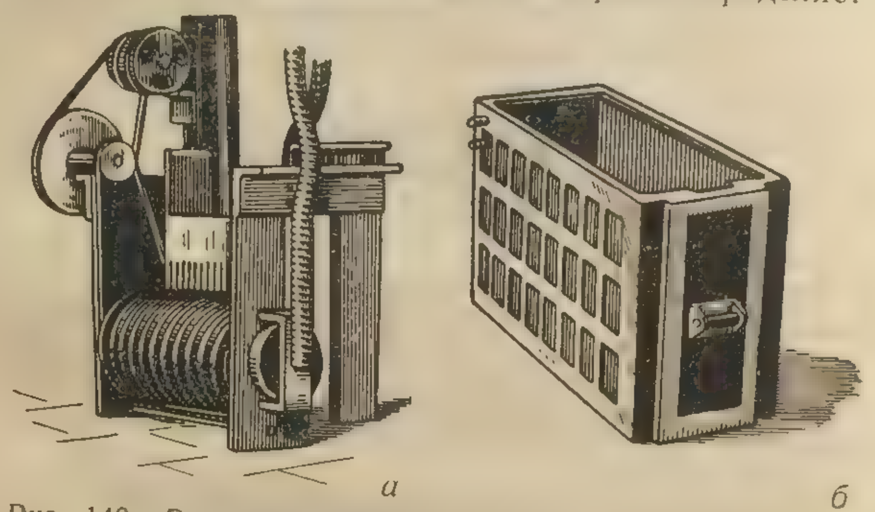
Отклонения от установленной рецептуры могут производиться лишь по согласованию с КИЛ.

Сенситометрический контроль и химический анализ растворов. КИЛ не реже раза в смену испытывает проявители для негативов, фонограмм и позитивов, залитые в проявочные машины. В процессе испытаний проверяются фотографические свойства растворов и их химический состав. Без тщательно поставленного контроля проявляющих растворов нельзя гарантировать устойчивого режима обработки пленок. Фиксажные растворы контролируются раз в смену. До слива из машины они испытываются на содержание серебра. Контроль за состоянием растворов дает возможность своевременно обновлять их, решать вопрос о восстановлении. Правильно поставленный контроль исключает возможность появления брака пленки во время обработки.

Регенерация серебра. Серебро, находящееся в фиксажном растворе, подлежит сбору и сдаче в соответствии с действующими законоположениями. Сбором серебра ведает специально выделенный работник КИЛ, отвечающий за выполнение плана

по сбору серебра и за технологию его обработки. Наиболее совершенным методом выделения серебра из отработанного фиксажного раствора следует признать электролитический метод, где осаждение серебра производится специальными установками (рис. 148, *а* и *б*). Серебро собирают и упаковывают в специальном изолированном помещении.

Ослабление и усиление негативов. Выполнению этих работ, необходимость которых определяет ОТК во



а *б*

Рис. 148. Электролитическая установка для регенерации серебра:

а—внутреннее устройство, *б*—бак-кювета, в котором производится процесс выделения серебра из фиксажного раствора

время проверки материала, предшествует подбор нужной рецептуры и режима.

Изготовление затемнений. После окончания режиссерского монтажа картины по частям определяются места затемнений. Негативная монтажная по разметкам на рабочем позитиве отбирает куски негативов в местах затемнений и передает их в КИЛ для ослабления. Затемнения изготовляют в специальных машинах и вручную.

Наблюдение за состоянием копировальной аппаратуры. Для проверки копировальных аппаратов служат специальные тесты и измерительные приборы.

Негативная монтажная

Негативная монтажная входит в состав цеха обработки пленки и является важнейшим звеном в процессе обработки пленки. При описании технологических схем обработки негативов изображения и фонограмм было указано о порядке работы с негативами с момента их поступления в негативную монтажную из ОТК до момента окончания монтажа кинофильма.

Особое внимание уделяется чистоте в помещении негативной монтажной и состоянию оборудования.

Электрооборудование монтажных столов должно быть герметическим. Необходимо постоянно следить за соблюдением правил пожарной безопасности. Все монтажницы должны работать в белых



Рис. 149. Общий вид негативной монтажной

халатах и белых перчатках. Доступ посторонним лицам в негативную монтажную должен быть категорически запрещен.

На рис. 149 показан общий вид негативной монтажной.

Вспомогательные подразделения цеха

От правильной организации работ во вспомогательных подразделениях зависит и нормальная работа основных звеньев цеха.

К вспомогательным подразделениям относятся:

1. Помещение для составления растворов, где под руководством КИЛ составляются растворы. Они заливаются в специальные баки, фильтруются и посредством насосов и системы труб подаются в машины. На рис. 150 показана составительская растворов.

2. Мастерская цеха, оснащенная необходимыми станками и приспособлениями для выполнения всех видов ремонтов машин и копировальных аппаратов. В мастерской изготовляются некоторые запасные части и новые приспособления. Только для капитального ремонта машин цех обработки пленки обращается к услугам механического цеха. Мастерская выполняет механические и электромонтажные работы.

3. Фильмосклад цеха обработки, рассчитанный на хранение текущих негативов всех картин, находящихся в производстве, негативного материала законченных производством и подлежащих сдаче фильмов, позитивных и других сортов пленки в количестве не менее месячного запаса. Для текущей работы разрешается

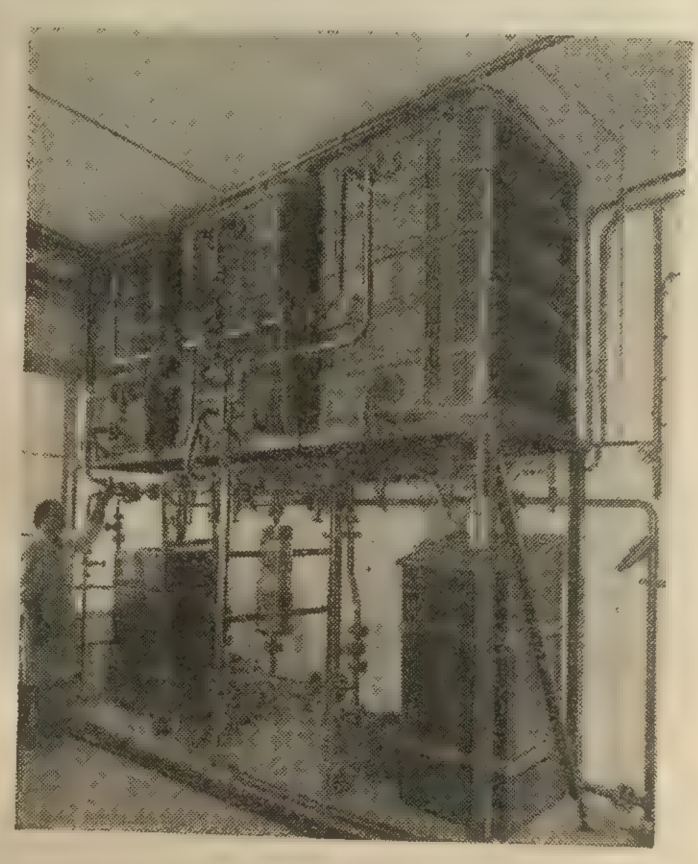


Рис. 150. Составительская растворов

выдавать в копировальное отделение не более дневного запаса пленки. Помещение склада должно отвечать всем утвержденным нормам для хранения пленки.

4. Склад химикатов, оборудованный в сухом, отапливаемом помещении в непосредственной близости от цеха обработки пленки. На складе должен храниться двухмесячный запас метола, гидрохинона, сульфита, соды и других химикатов.

5. Стол заказов, регистрирующий поступление, прохождение и выдачу всех работ, выполняемых цехом. Работник стола заказов должен всегда знать о прохождении заказа и давать справки о сроках выдачи материала.

Контроль качества продукции

Контроль, проводимый КИЛ за процессом обработки, качеством химикатов и материалов и состоянием оборудования, не является достаточно полным, так как он не предусматривает са

мого главного—контроля качества продукции, выпускаемой цехом.

Организация такого контроля осложняется тем, что он является контролем, регистрирующим брак только на последней стадии производства, после проявки негатива и позитива.

Рассматривая вопрос о контроле в цехе обработки пленки, необходимо помнить, что, проверяя негативный и позитивный материалы, мы также проверяем работу съемочных групп и основных технологических цехов технической базы. Фактически только при просмотре позитива на экране можно вынести окончательное суждение о качестве отснятого материала.

Проверка качества работы цеха обработки пленки и как следствие этого проверка работы основных технологических цехов студии возложена на отдел технического контроля (ОТК), подчиненный дирекции киностудии.

Несмотря на то, что контроль, проводимый ОТК, является контролем регистрирующим, его влияние на производство весьма значительно. ОТК, обнаруживая брак и сообщая об этом соответствующим цехам, сигнализирует им о необходимости немедленного устранения дефектов в работе аппаратуры и о предупреждении брака в последующих съемках. Проверяя качество всей пленки, обработанной на студии, ОТК контролирует работу всего коллектива работников студии, труд которых зафиксирован на пленке, являющейся конечным и единственным продуктом, выпускаемым киностудией. Вот почему ОТК непосредственно подчинен директору студии.

Проверяя обработанную пленку, ОТК контролирует работу следующих основных цехов технической базы и работников съемочных групп:

1. Цех съемочной техники, цех комбинированных съемок, операторов съемочных групп, операторов и художников комбинированных съемок.

Сенситометрический контроль позволяет установить правильность экспозиции во время съемки; визуальный контроль—резкость изображения, устойчивость кадра, чистоту кадрового окна, отсутствие механических повреждений на пленке, возникших в результате прохождения ее через аппаратуру.

2. Звукотехнический цех и звукооператоров съемочных групп и перезаписи. Для этого определяется гамма и плотность фонограммы, измеряются размеры и положение звуковой дорожки и устанавливается их соответствие утвержденным стандартам. На монтажном столе определяется механическое состояние пленки, в просмотровом зале—качество звукозаписи.

3. Цех обработки пленки, для чего проводится сенситометрический и визуальный контроль всех негативов, промежуточных позитивов, контратипов, позитивов изображения и звука, а также контрольных и всех других копий готовых фильмов. В процессе этого контроля промеряются гамма и плотность фонограмм, геометри-

ческие размеры кадра и звуковой дорожки, механическое состояние пленок.

4. Копировальное отделение и негативную монтажную цеха обработки пленки—в порядке пооперационного контроля состояния негативов после печати текущего материала и копий и во время монтажа негативов картины. Необходимость такого контроля продиктована заботой о состоянии негатива и обеспечении полной его сохранности во время производства фильма.

Контроль качества продукции и оценка работы цехов киностудии даются на основе действующих ГОСТ, нормативов и положений. Решение, подписанное начальником ОТК, может быть отменено только письменным распоряжением директора киностудии.

ОТК регистрирует весь просмотренный материал в ежедневных рапортах сменных контролеров и в сводных карточках учета негативов по каждой картине. При обнаружении брака выписываются извещения о браке, которые немедленно посылаются директору студии, главному инженеру, съемочной группе и цеху, по вине которого произошел брак. Приводим форму извещения.

ОТДЕЛ ТЕХНИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ

*Москва*__________________*195*___*г.*

ИЗВЕЩЕНИЕ О БРАКЕ №____________

К заказу №______	**Характеристика брака:**
1. Наименование картины ______	
__________________________	**По вине:**
2. Материал $\frac{\text{негатив}}{\text{позитив}}$______________	
3. Метраж __________________	**Выводы:**
4. Пленка ________ № эм. ______	
Инспектор	

Кроме текущей документации ОТК ведет учет брака продукции, классифицируя его по видам, и составляет рекомендации цехам по предупреждению брака. На обязанности ОТК лежит участие в сдаче законченных производством фильмов и оформление актов технического состояния негативов, контратипов, промежуточных позитивов и контрольных копий. Начальник ОТК присутствует при сдаче готового фильма технической комиссии и при составлении двусторонних актов при сдаче продукции копировальной фабрике.

На больших киностудиях ОТК имеет свой просмотровый зал с двумя экранами для одновременной демонстрации сравниваемых по качеству позитивов. Наличие двух экранов особенно важно при выпуске промежуточных позитивов и производстве цветных фильмов.

Начальник ОТК назначается и смещается Главным управлением по производству фильмов по представлению директора студии. Штат ОТК определяется в зависимости от объема работ киностудии и комплектуется дирекцией киностудии по представлению начальника ОТК.

Начальник ОТК несет ответственность за выпуск недоброкачественной продукции по существующему законоположению об отделах технического контроля производственных предприятий.

В приводимой на стр. 306—319 таблице дан перечень контрольных операций по цеху обработки пленки, выполняемых КИЛ и ОТК в соответствии с технологической запиской по цеху обработки пленки.

Оборудование и помещения цеха

Для обеспечения нормальных условий по выпуску фильмов цех обработки пленки киностудии художественных фильмов должен иметь следующее оборудование: 1) проявочные машины; 2) копировальные аппараты; 3) киносенситометр; 4) сенситометр; 5) денситометр; 6) монтажные столы с двумя дисками; 7) монтажные столы с четырьмя дисками; 8) метромеры; 9) прессы ручные и полуавтоматические для склейки фильмов; 10) синхронизаторы на две и четыре пленки; 11) установку для электролиза серебра; 12) измерительные приборы и шаблоны для промера пленок; 13) измерительные приборы и установки и набор химической посуды для оснащения КИЛ; 14) фильмостаты и металлические шкафы для хранения пленки; 15) токарный станок и набор слесарного и электромонтажного инструмента для оснащения мастерской; 16) оборудование и инвентарь для фильмосклада и склада химикатов.

Количество оборудования определяется при проектировании киностудии, исходя из производственной программы.

Профилактика и ремонт оборудования производятся по графикам, утверждаемым главным механиком студии.

При оборудовании цехов по обработке пленки необходимо стремиться к их максимальной изоляции от остальных помещений студии. Желательно размещать их в отдельном корпусе вдали от дорог, на озелененной территории. Такое размещение цеха дает возможность создать благоприятные условия в отношении противопожарной безопасности, столь важной при наличии горючей пленки, обеспечить максимальную чистоту в помещениях цеха и устранить хождение в цех посторонних лиц. Однако это не всегда бывает возможно, особенно на киностудиях, размещенных в приспособленных зданиях и расположенных в населенных районах города.

Удачно размещен цех обработки пленки внутри здания на киностудии имени М. Горького. Из плана размещения цеха видно, что он изолирован от других цехов студии и имеет отдельный вход. Стол заказоз вынесен в отдельную комнату, находящуюся при входе в цех и изолированную от других помещений цеха.

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА КОНТРОЛЬНЫХ ОПЕРАЦИЙ

№ п/п	Объект контроля	Точка контроля	Контролируемые параметры	[illegible]	Способ контроля	Исполнитель и документация	Аппаратура для контроля	Примечание
				Контроль материалов				
1	Вода	Магистраль	Химический состав	[illegible]	Химический	КИЛ. Запись в журнале		
2	Вода	Магистраль	Зараженность бактериями	[illegible]		КИЛ. Запись в журнале		
3	Вода	Магистраль	Температура	Ежедневно в летнее время, один раз в месяц в другое время года		КИЛ. Кривые колебания температуры за месяц	Термограф	
4	Химикаты	Склад	Содержание основного вещества	При поступлении новой партии	Химический	КИЛ. Запись в журнале	Аналитические весы. Посуда для анализа	
5	Химикаты	Склад	Содержание вредных примесей	При поступлении новой партии	Химический и потенциометрический	КИЛ. Запись в журнале	Аналитические весы. Посуда для анализа. Потенциометрическая установка	
6	Цветная негативная пленка	Склад	Чувствительность, контрастность, плотность вуали по слоям	При поступлении новой партии	Сенситометрический	КИЛ. Паспорта. Градационные кривые плотностей	Сенситометр НИКФИ. Денситометр НИКФИ	Временно ведется выборочный контроль по методике «Мосфильма»
7	Черно-белая негативная пленка	Склад	Чувствительность, контрастность, плотность вуали, разрешающая способность	При поступлении новой партии	Сенситометрический	КИЛ. Паспорта. Сенситограммы	Сенситометр ГОСТ. Денситометр. Резольвометр	
8	Негативная пленка всех видов	Склад	Частота и механические показатели	При поступлении новой партии	Визуальный	КИЛ	Монтажный стол, лупа, компаратор, усадочный метр	
9	Цветная позитивная пленка	Склад	Чувствительность, контрастность и плотность вуали	При поступлении новой партии	Сенситометрический	КИЛ. Паспорта. Сенситограммы по слоям	Сенситометр НИКФИ. Денситометр НИКФИ	
10	Цветная позитивная пленка	Склад	Цветопередача	При поступлении новой партии	Фотографический	КИЛ. Разбивка на группы и запись осевых фильтров	—	

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА

№ п/п	Объект контроля	Точка контроля	Контролируемые параметры	Периодичность контроля
				I. Контроль
1	Вода	Магистраль	Химический состав	Раз в месяц
2	Вода	Магистраль	Зараженность бактериями	Раз в год
3	Вода	Магистраль	Температура	Ежедневно в летнее время и один раз в месяц в другое время года
4	Химикаты	Склад	Содержание основного вещества	При поступлении новой партии
5	Химикаты	Склад	Содержание вредных примесей	При поступлении новой партии
6	Цветная негативная пленка	Склад	Чувствительность, контрастность, плотность вуали по слоям	При поступлении новой партии
7	Черно-белая негативная пленка	Склад	Чувствительность, контрастность, плотность вуали, разрешающая способность	При поступлении новой партии
8	Негативная пленка всех видов	Склад	Чистота и механические показатели	При поступлении новой партии
9	Цветная позитивная пленка	Склад	Чувствительность, контрастность и плотность вуали	При поступлении новой партии
10	Цветная позитивная пленка	Склад	Цветопередача	При поступлении новой партии

КОНТРОЛЬНЫХ ОПЕРАЦИЙ

Способ контроля	Исполнитель и документация	Аппаратура для контроля	Примечание
материалов			
Химический	КИЛ. Запись в журнале		
	КИЛ. Запись в журнале		
	КИЛ. Кривые колебания температуры за месяц	Термограф	
Химический	КИЛ. Запись в журнале	Аналитические весы. Посуда для анализа	
Химический и потенциометрический	КИЛ. Запись в журнале	Аналитические весы. Посуда для анализа. Потенциометрическая установка	
Сенситометрический	КИЛ. Паспорта. Градационные кривые плотностей	Сенситометр НИКФИ. Денситометр НИКФИ	Временно ведется выборочный контроль по методике «Мосфильма»
Сенситометрический	КИЛ. Паспорта. Сенситограммы	Сенситометр ГОСТ. Денситометр. Резольвометр	
Визуальный	КИЛ	Монтажный стол, лупа, компаратор, усадочный метр	
Сенситометрический	КИЛ. Паспорта. Сенситограммы по слоям	Сенситометр НИКФИ. Денситометр НИКФИ	
Фотографический	КИЛ. Разбивка на группы и запись осевых фильтров	—	

Продолжение

№	Объект контроля	Точка контроля	Контролируемые параметры	[illegible]	Способ контроля	Исполнитель и документация	Аппаратура для контроля	Примечание
[illegible]	Черно-белая дубльпозитивная и дубльнегативная пленки	Склад	Чувствительность, контрастность, плотность вуали, чистота	При поступлении новой партии	Сенситометрический. Визуальный	КИЛ. Сенситограммы	Сенситометр ГОСТ Денситометр. Монтажный стол, лупа	
12	Переменный ток после стабилизации напряжения	В цепи лампы сенситометра	Напряжение	Перед экспозицией		Лицо, работающее с сенситометром	Вольтметр	
13	Постоянный ток	Распределительный щит	Напряжение	Постоянно		Дежурный механик	Вольтметр	
14	Электролампы	Склад	Яркость		Фотометрический	КИЛ. Запись в журнале	Люксметр	
15	Светофильтры для светильников	Помещения темных цехов	Неактиничность. Отсутствие вуалирующего действия на пленку	Перед установкой		КИЛ. Запись в журнале		
				II Контроль продукции				
1	Негатив ИЗО	Перед печатью	Фотографическое и техническое качество		Сенситометрический путем измерения плотностей и гаммы. Фотографический путем сравнения с эталоном. Визуальный путем рассматривания в проходящем и отраженном свете	ОТК	Денситометр, монтажный стол, лупа	
2	Негатив ИЗО.	После исправления или реставрации	Фотографическое и техническое качество		Визуальный	ОТК	Денситометр, монтажный стол, лупа	
3	Негатив ИЗО	После печати	Техническое качество		Визуальный	ОТК	Монтажный стол, лупа	
4	Негатив ИЗО	Перед монтажем	Фотографическое и техническое качество		Визуальный Определяется техническое к[illegible]ество [illegible] а также однородность его внутри да[illegible]ой сцены	ОТК	Монтажный стол, лупа	

№ п/п	Объект контроля	Точка контроля	Контролируемые параметры	Периодичность контроля
11	Черно-белая дубльпозитивная и дубльнегативная пленки	Склад	Чувствительность, контрастность, плотность вуали, чистота	При поступлении новой партии
12	Переменный ток после стабилизации напряжения	В цепи лампы сенситометра	Напряжение	Перед экспозицией
13	Постоянный ток	Распределительный щит	Напряжение	Постоянно
14	Электролампы	Склад	Яркость	
15	Светофильтры для светильников	Помещения темных цехов	Неактиничность. Отсутствие вуалирующего действия на пленку	Перед установкой
				II. Контроль
1	Негатив ИЗО	Перед печатью	Фотографическое и техническое качество	
2	Негатив ИЗО	После исправления или реставрации	Фотографическое и техническое качество	
3	Негатив ИЗО	После печати	Техническое качество	
4	Негатив ИЗО	Перед монтажем	Фотографическое и техническое качество	

Способ контроля	Исполнитель и документация	Аппаратура для контроля	Примечание
Сенситометрический. Визуальный	КИЛ. Сенситограммы	Сенситометр ГОСТ. Денситометр. Монтажный стол, лупа	
	Лицо, работающее с сенситометром	Вольтметр	
	Дежурный механик	Вольтметр	
Фотометрический	КИЛ. Запись в журнале	Люксметр	
	КИЛ. Запись в журнале		
продукции			
Сенситометрический путем измерения плотностей и гаммы. Фотографический путем сравнения с эталоном. Визуальный путем рассматривания в проходящем и отраженном свете	ОТК	Денситометр, монтажный стол, лупа	
Визуальный	ОТК	Денситометр, монтажный стол, лупа	
Визуальный	ОТК	Монтажный стол, лупа	
Визуальный. Определяется техническое качество негатива, а также однородность его внутри данной сцены	ОТК	Монтажный стол, лупа	

№ п/п	Объект контроля	Точка контроля	Контролируемые параметры	Периодичность контроля	Способ контроля	Исполнитель и документация	Аппаратура для контроля	Примечание
5	Негатив ИЗО	Перед печатью со смонтированных негативов	Фотографическое и техническое качество		Визуальный Составляются дефектные карты, куда заносятся все дефекты негатива	ОТК	Монтажный стол, лупа	
6	Негатив ИЗО	После печати со смонтированных негативов	Техническое качество		Визуальный. В дефектные карты заносятся дефекты появившиеся во время печати	ОТК	Монтажный стол, лупа	
7	Негатив ФОНО	Перед печатью	Фотографическое и техническое качество		Сенситометрический. Измерение гаммы и плотности Визуальный просмотр в проходящем и отраженном свете	ОТК	Денситометр, монтажный стол, лупа, измеритель местоположения фонограмм и «ИЗ»	
8	Негатив ФОНО	После исправления	Фотографическое и техническое качество		Визуальный или сенситометрический, в зависимости от характера исправления, с целью оценки качества	ОТК	Денситометр, монтажный стол, лупа, измеритель местоположения фонограмм и «ИЗ»	
9	Негатив ФОНО	После печати	Техническое качество		Визуальный с целью выявления дефектов, могущих возникнуть при печати	ОТК	Монтажный стол, лупа	
10	Негатив ФОНО	Перед монтажем	Фотографическое и техническое качество		Визуальный с целью выявления фотографических и механических дефектов	ОТК	Монтажный стол, лупа	
11	Позитив для перезаписи	Перед сдачей	Фотографическое и техническое качество		Сенситометрический и визуальный	ОТК	Денситометр, монтажный стол, лупа, измеритель местоположения фонограммы	

№ п/п	Объект контроля	Точка контроля	Контролируемые параметры	Периодичность контроля
5	Негатив ИЗО	Перед печатью со смонтированных негативов	Фотографическое и техническое качество	
6	Негатив ИЗО	После печати со смонтированных негативов	Техническое качество	
7	Негатив ФОНО	Перед печатью	Фотографическое и техническое качество	
8	Негатив ФОНО	После исправления	Фотографическое и техническое качество	
9	Негатив ФОНО	После печати	Техническое качество	
10	Негатив ФОНО	Перед монтажем	Фотографическое и техническое качество	
11	Позитив для перезаписи	Перед сдачей	Фотографическое и техническое качество	

Продолжение

Способ контроля	Исполнитель и документация	Аппаратура для контроля	Примечание
Визуальный. Составляются дефектные карты, куда заносятся все дефекты негатива	ОТК	Монтажный стол, лупа	
Визуальный. В дефектные карты заносятся дефекты, появившиеся во время печати	ОТК	Монтажный стол, лупа	
Сенситометрический. Измерение гаммы и плотности. Визуальный просмотр в проходящем и отраженном свете	ОТК	Денситометр, монтажный стол, лупа, измеритель местоположения фонограмм и «ИЗ»	
Визуальный или сенситометрический, в зависимости от характера исправления, с целью оценки качества	ОТК	Денситометр, монтажный стол, лупа, измеритель местоположения фонограмм и «ИЗ»	
Визуальный с целью выявления дефектов, могущих возникнуть при печати	ОТК	Монтажный стол, лупа	
Визуальный с целью выявления фотографических и механических дефектов	ОТК	Монтажный стол, лупа	
Сенситометрический и визуальный	ОТК	Денситометр, монтажный стол, лупа, измеритель местоположения фонограммы	

№ п/п	Объект контроля	Точка контроля	Контролируемые параметры	Периодичность контроля	Способ контроля	Исполнитель и документация	Аппаратура для контроля	Примечание
12	Негатив ФОНО (перезапись)	Перед печатью	Фотографическое и техническое качество		Сенситометрический и визуальный	ОТК	Монтажный стол, лупа, «ИЗ», Денситометр и измеритель местоположения фонограммы	
13	Негатив ФОНО (перезапись)	После печати	Фотографическое и техническое качество		Визуальный с целью занесения в дефектные карты всех дефектов негатива	ОТК	Монтажный стол, лупа	
14	Негатив ФОНО (перезапись)	По окончании печати синхронной копии	Техническое качество		Визуальный с целью занесения в дефектные карты дефектов, возникших при печати	ОТК	Монтажный стол, лупа	
15	Текущий позитив	Перед сдачей	Фотографическое и техническое качество		Сенситометрический и визуальный	ОТК	Денситометр и монтажный стол, экран	
16	Синхронное позитивное изображение	Перед сдачей	Фотографическое и техническое качество		Сенситометрический и визуальный	ОТК	Денситометр монтажный стол, экран	
17	Текущий позитив ФОНО	Перед сдачей	Фотографическое и техническое качество		Сенситометрический и визуальный	ОТК	Денситометр, монтажный стол, измеритель местоположения фонограммы	
18	Позитив ФОНО с негатива перезаписи	Перед сдачей	Фотографическое и техническое качество		Сенситометрический и визуальный	ОТК	Денситометр, монтажный стол, измеритель местоположения фонограммы	
19	Определение тиосульфита в негативе ИЗО и ФОНО		Содержание тиосульфита в последней промывной воде	Два раза в смену	Колориметрический. По изменению окраски эталонного раствора перманганата	КИЛ	Посуда для анализа	

№ п/п	Объект контроля	Точка контроля	Контролируемые параметры	Периодичность контроля
12	Негатив ФОНО (перезапись)	Перед печатью	Фотографическое и техническое качество	
13	Негатив ФОНО (перезапись)	После печати	Фотографическое и техническое качество	
14	Негатив ФОНО (перезапись)	По окончании печати синхронной копии	Техническое качество	
15	Текущий позитив	Перед сдачей	Фотографическое и техническое качество	
16	Синхронное позитивное изображение	Перед сдачей	Фотографическое и техническое качество	
17	Текущий позитив ФОНО	Перед сдачей	Фотографическое и техническое качество	
18	Позитив ФОНО с негатива перезаписи	Перед сдачей	Фотографическое и техническое качество	
19	Определение тиосульфита в негативе ИЗО и ФОНО		Содержание тиосульфита в последней промывной воде	Два раза в смену

Способ контроля	Исполнитель и документация	Аппаратура для контроля	Примечание
Сенситометрический и визуальный	ОТК	Монтажный стол, лупа. «ИЗ». Денситометр и измеритель местоположения фонограммы	
Визуальный с целью занесения в дефектные карты всех дефектов негатива	ОТК	Монтажный стол, лупа	
Визуальный с целью занесения в дефектные карты дефектов, возникших при печати	ОТК	Монтажный стол, лупа	
Сенситометрический и визуальный	ОТК	Денситометр и монтажный стол, экран	
Сенситометрический и визуальный	ОТК	Денситометр, монтажный стол, экран	
Сенситометрический и визуальный	ОТК	Денситометр, монтажный стол, измеритель местоположения фонограммы	
Сенситометрический и визуальный	ОТК	Денситометр, монтажный стол, измеритель местоположения фонограммы	
Колориметрический. По изменению окраски эталонного раствора перманганата	КИЛ	Посуда для анализа	

№ п/п	Объект контроля	Точка контроля	Контролируемые параметры	Периодичность контроля	Способ контроля	Исполнитель и документация	Аппаратура для контроля	Примечание
				III. Контроль аппаратуры				
1	Сенситометр		Правильность юстировки	Перед работой	Измерение сопротивления нити лампы. Измерение напряжения при данном значении тока	Дежурный сенситометрист		Два раза в год производится проверка аппаратуры соответствующими организациями
2	Денситометр							
3	Потенциометр							
4	Киносенситометр		Соответствие между светами копираппаратов и киносенситометра	Раз в две недели	Соответствие киносенситометра аппаратам контролируется путем экспонирования пленки в киносенситометре и различных [illegible] копировальных аппаратов с последующим сравнением полученных плотностей. Одновременно контролируется экспозиция одних и тех же светов различных аппаратов. Засветка кадра проверяется путем экспонирования 3–4 м пленки без негатива с проекцией проявленной пленки на экран			
5	Копировальные аппараты							
6	Копировальные аппараты	Копировальное отделение	Освещенность печатных окон	Раз в смену	Промер освещенности окон с помощью фотоэлектрического прибора	КИЛ. Запись в журнале	Фотоэлектрический люксметр	
7	Копировальные аппараты	Копировальное отделение	Спектральный состав света	Раз в смену	Фотометрический по красно-синему отношению	КИЛ. Запись в журнале	Калибр НИКФИ	Только для цветных копировальных аппаратов

№ п.п	Объект контроля	Точка контроля	Контролируемые параметры	Периодичность контроля
				III. Контроль
1	Сенситометр		Правильность юстировки	Перед работой
2	Денситометр			
3	Потенциометр			
4	Киносенситометр		Соответствие между светами копираппаратов и киносенситометра	Раз в две недели
5	Копировальные аппараты			
6	Копировальные аппараты	Копировальное отделение	Освещенность печатных окон	Раз в смену
7	Копировальные аппараты	Копировальное отделение	Спектральный состав света	Раз в смену

Способ контроля	Исполнитель и документация	Аппаратура для контроля	Примечание
аппаратуры			
Измерение сопротивления цепи лампы. Измерение напряжения при данном значении тока	Дежурный сенситометрист		Два раза в год производится проверка аппаратуры соответствующими организациями
Соответствие киносенситометра аппаратам контролируется путем экспонирования пленки в киносенситометре и различными светами копировальных аппаратов с последующим сравнением полученных плотностей. Одновременно контролируется экспозиция одних и тех же светов различных аппаратов. Засветка кадра проверяется путем экспонирования 3—4 *м* пленки без негатива с проекцией проявленной пленки на экран			
Промер освещенности окон с помощью фотоэлектрического прибора	КИЛ. Запись в журнале	Фотоэлектрический люксметр	
Фотометрический, по красно-синему отношению	КИЛ. Запись в журнале	Калибр НИКФИ	Только для цветных копировальных аппаратов

№	Объект контроля	Точка контроля	Контролируемые параметры	Периодичность контроля	Способ контроля	Исполнитель и документация	Аппаратура для контроля	Примечание
8	Копировальные аппараты	Копировальное отделение	Работа автомата света	Раз в неделю	Пропускание светового паспорта с переводом всех светов	Дежурный механик		
9	Копировальные аппараты	Копировальное отделение	Прижим на скольжение	Раз в неделю	Печать тест фильма	Старший механик	Негатив тест-фильма, микроскоп	
				IV. Контроль растворов				
1	Цветные проявители негативный и позитивный	Составительская	Фотосвойства, химический состав, pH и pBr	При составлении	Химический, сенситометрический и потенциометрический	КИЛ	Посуда для анализа, сенситометр и денситометр НИКФИ, потенциометр	
2	Цветные проявители негативный и позитивный	В машине	Фотосвойства, химический состав, pH и pBr	Два раза в смену	Фотографический, химический, сенситометрический и потенциометрический	КИЛ	Посуда для анализа, сенситометр и денситометр НИКФИ, потенциометр К-147	Фотографически, по обработке стандартной пробы
3	Добавки к цветным проявителям	Составительская	Химический состав, pH и pBr	При составлении	Химический и потенциометрический	КИЛ	Посуда для анализа, потенциометр К-147	
4	Черно-белые проявители ИЗО и ФОНО	Составительская	Фотосвойства, химический состав, pH и pBr	При составлении	Химический, сенситометрический и потенциометрический	КИЛ	Посуда для анализа, сенситометр и денситометр ГОСТ, потенциометр К 147	
5	Черно-белые проявители ИЗО и ФОНО	В машине	Фотосвойства, pH и pBr	Раз в смену	Сенситометрический и потенциометрический	КИЛ	Сенситометр и денситометр ГОСТ, потенциометр К-147	
6	Добавки к черно-белым проявителям	Составительская	Химический состав, pH и pBr	При составлении	Химический и потенциометрический	КИЛ	Посуда для анализа, потенциометр К-147	
7	Фиксаж	Составительская	Кислотность и концентрация тиосульфита	При составлении	Титрованием	КИЛ	Посуда для анализа	
8	Фиксаж	В машине	Кислотность, время осветления	Раз в смену	Титрованием	КИЛ	Потенциометр К-147	

№ п. п	Объект контроля	Точка контроля	Контролируемые параметры	Периодичность контроля
8	Копировальные аппараты	Копировальное отделение	Работа автомата света	Раз в неделю
9	Копировальные аппараты	Копировальное отделение	Прижим на скольжение	Раз в неделю

IV. Контроль

№ п. п	Объект контроля	Точка контроля	Контролируемые параметры	Периодичность контроля
1	Цветные проявители негативный и позитивный	Составительская	Фотосвойства, химический состав, pH и pBr	При составлении
2	Цветные проявители негативный и позитивный	В машине	Фотосвойства, химический состав, pH и pBr	Два раза в смену
3	Добавки к цветным проявителям	Составительская	Химический состав, pH и pBr	При составлении
4	Черно-белые проявители ИЗО и ФОНО	Составительская	Фотосвойства, химический состав, pH и pBr	При составлении
5	Черно-белые проявители ИЗО и ФОНО	В машине	Фотосвойства, pH и pBr	Раз в смену
6	Добавки к черно-белым проявителям	Составительская	Химический состав, pH и pBr	При составлении
7	Фиксаж	Составительская	Кислотность и концентрация тиосульфита	При составлении
8	Фиксаж	В машине	Кислотность, время осветления	Раз в смену

Продолжение

Способ контроля	Исполнитель и документация	Аппаратура для контроля	Примечание
Пропускание светового паспорта с переводом всех светов	Дежурный механик		
Печать тест-фильма	Старший механик	Негатив тест-фильма, микроскоп	
растворов			
Химический, сенситометрический и потенциометрический	КИЛ	Посуда для анализа, сенситометр и денситометр НИКФИ, потенциометр	
Фотографический, химический, сенситометрический и потенциометрический	КИЛ	Посуда для анализа, сенситометр и денситометр НИКФИ, потенциометр К-147	Фотографически, по обработке стандартной пробы
Химический и потенциометрический	КИЛ	Посуда для анализа, потенциометр К-147	
Химический, сенситометрический и потенциометрический	КИЛ	Посуда для анализа, сенситометр и денситометр ГОСТ, потенциометр К-147	
Сенситометрический и потенциометрический	КИЛ	Сенситометр и денситометр ГОСТ, потенциометр К-147	
Химический и потенциометрический	КИЛ	Посуда для анализа, потенциометр К-147	
Титрованием	КИЛ	Посуда для анализа	
Титрованием	КИЛ	Потенциометр К-147	

Продолжение

№ п/п	Объект контроля	Точка контроля	Контролируемые параметры	[illegible]	Способ контроля	Исполнитель и документация	Аппаратура для контроля	Примечание
9	Фиксаж	После отбора из машины	Количество серебра		Аргентометр	КИЛ	Аргентометр	
	Останавливающе-фиксирующая ванна	Составительская	Химический состав	При составлении	Химический	КИЛ	Посуда для анализа	
11	Останавливающе-фиксирующая ванна	В машине	Содержание тиосульфита и серебра	Два раза в смену	Титрование и аргентометр	КИЛ	Посуда для анализа, аргентометр	
2	Отбеливающая ванна	Составительская	Химический состав	При составлении	Титрование	КИЛ	Посуда для анализа	
13	Отбеливающая ванна	В машине	Химический состав	Раз в смену	Титрование	КИЛ	Посуда для анализа	
				V. Контроль режимов				
1	Температура проявителя в машинах	Машина	Температура	Раз в 30 минут	Отсчет по термометру	Проявщик		
2	Время проявления	Машина	Время проявления	Раз в смену	По прохождению скрепки через проявитель	КИЛ	Секундомер	
3	Температура воздуха в сушильном шкафу	Машина	Температура	Непрерывно	Отсчет по термометру	Проявщик	Термограф	
4	Влажность воздуха в сушильном шкафу	Машина	Относительная влажность	Непрерывно	Отсчет по психрометру	Проявщик	Психрометр	
5	Температура и влажность воздуха в копировке и на складе пленки	Помещения цеха	Температура и влажность		Отсчет по термометру и психрометру	Кладовщик, КИЛ	Психрометр	
6	Уровень растворов в машинах	Машина	Уровень	Непрерывно		Проявщик		
7	Скорость перетекания растворов	Машина	Скорость			Проявщик		

№ п/п	Объект контроля	Точка контроля	Контролируемые параметры	Периодичность контроля
9	Фиксаж	После отбора из машины	Количество серебра	
10	Останавливающе-фиксирующая ванна	Составительская	Химический состав	При составлении
11	Останавливающе-фиксирующая ванна	В машине	Содержание тиосульфита и серебра	Два раза в смену
12	Отбеливающая ванна	Составительская	Химический состав	При составлении
13	Отбеливающая ванна	В машине	Химический состав	Раз в смену

V. Контроль

1	Температура проявителя в машинах	Машина	Температура	Раз в 30 минут
2	Время проявления	Машина	Время проявления	Раз в смену
3	Температура воздуха в сушильном шкафу	Машина	Температура	Непрерывно
4	Влажность воздуха в сушильном шкафу	Машина	Относительная влажность	Непрерывно
5	Температура и влажность воздуха в копировке и на складе пленки	Помещения цеха	Температура и влажность	
6	Уровень растворов в машинах	Машина	Уровень	Непрерывно
7	Скорость перетекания растворов	Машина	Скорость	

Продолжение

Способ контроля	Исполнитель и документация	Аппаратура для контроля	Примечание
Аргентометр	КИЛ	Аргентометр	
Химический	КИЛ	Посуда для анализа	
Титрование и аргентометр	КИЛ	Посуда для анализа, аргентометр	
Титрование	КИЛ	Посуда для анализа	
Титрование	КИЛ	Посуда для анализа	
режимов			
Отсчет по термометру	Проявщик		
По прохождению скрепки через проявитель	КИЛ	Секундомер	
Отсчет по термометру	Проявщик	Термограф	
Отсчет по психрометру	Проявщик	Психрометр	
Отсчет по термометру и психрометру	Кладовщик, КИЛ	Психрометр	
	Проявщик		
	Проявщик		

Таким образом, работники цехов и съемочных групп, приходящие в стол заказов, не могут пройти в технологические помещения цеха. Основные подразделения цеха (рис. 151) размещены с таким расчетом, чтобы сократить до минимума хождение внутри цеха. Подготовка к печати и ОТК расположены рядом с негативной монтажной; копировальное отделение—рядом с проявочной машиной. Две проявочные машины, из которых первая закреплена для обработки негативов изображения и фонограмм, а вторая—для обработки позитивов, расположены в непосредственной близости от помещения для составления растворов. Рядом находится помеще-

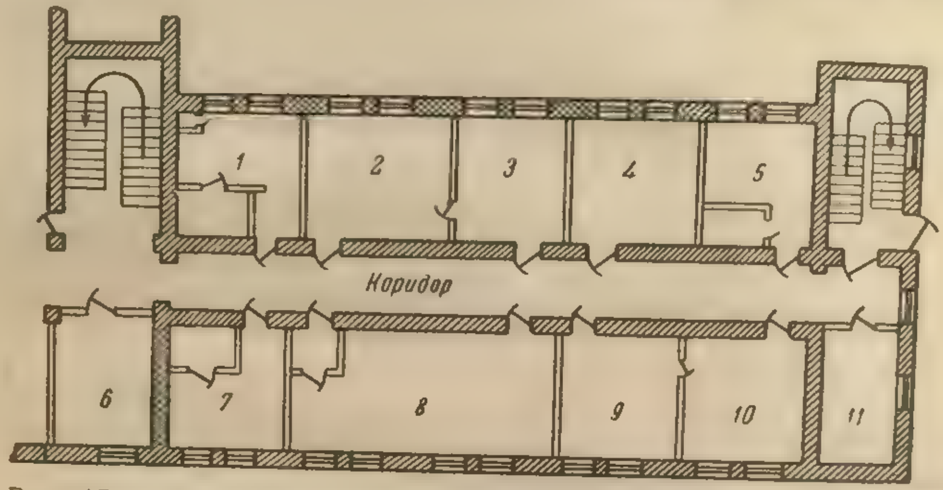


Рис. 151. План размещения цеха обработки пленки на Московской киностудии имени М. Горького:

1—копировальное отделение; *2*—проявочная (светлая часть); *3*—машина (темная часть); *4*—помещение для составления растворов; *5*—регенерация серебра; *6*—стол заказов; *7*—установка света, ОТК; *8*—негативная монтажная; *9*—проявочная (темная часть); *10*—машина (светлая часть); *11*—щитовая и вентиляционная установка

ние для регенерации серебра, где установлены электролизная установка и селеновые выпрямители. В конце коридора в отдельной комнате смонтирован щит с магнитными пускателями, предохранителями и другими электрическими устройствами, обслуживающими две проявочные машины, копировальное отделение и регенерацию серебра. На втором этаже в помещениях, связанных внутренней лестницей с первым этажом, размещены аналитическая и сенситометрическая КИЛ.

К положительным сторонам такого размещения цеха относятся: изолированность цеха от других цехов киностудии, удачное расположение основных технологических агрегатов, при котором сокращены до минимума потоки людей и коммуникации, помещение для составления растворов и подсобных агрегатов находится рядом с одной из проявочных машин в комнатах с дневным светом.

К недостаткам, вытекающим из размещения цеха в приспособленном здании, следует отнести отсутствие кондиционирования воздуха (имеются лишь кондиционеры в проявочных машинах),



Рис. 152. Проявочное отделение



Рис. 153. Контрольно-испытательная лаборатория

отдельного просмотрового зала для ОТК и отдельного помещения для администрации.

Цех обработки пленки киностудии «Мосфильм» размещен в изолированном здании, в которое допускаются только лица, непосредственно связанные с работой цеха.

В нижнем этаже находятся стол заказов, гардеробная для работников цеха и посетителей, кабинет начальника смены, проявочное отделение с четырьмя машинами (рис. 152), копировальное отделение, установка света, ОТК, механическая мастерская, электрощитовая. На втором этаже находятся составительская растворов, КИЛ (рис. 153), просмотровый зал, негативная монтажная, реставрационная, помещения администрации цеха, кладовая и санузел.

Химикаты для составления растворов поднимаются лифтом в развесочную. Чтобы исключить возможность попадания вредных примесей в проявители, они составляются в одном помещении, а прочие растворы—в другом. Из составительских растворы поступают по трубам в нижний этаж. В подвальном этаже здания находятся баки дополнительного объема и кондиционеры проявочных машин, санитарный кондиционер, поддерживающий определенную влажность и температуру воздуха во всех помещениях цеха, помещение для регенерации серебра, аккумуляторная. Рядом со зданием цеха в особой пристройке установлены фильтры для очистки артезианской воды. Склады пленки, холодный склад химикатов и котельная размещены в отдельных строениях, расположенных на прилегающей территории.

Особое внимание при оборудовании цеха следует уделять вопросам чистоты в помещениях, кондиционированию воздуха и воды, вентиляции, общей и пожарной охране помещений, оборудованию фильмосклада и склада химикатов.

ОТДЕЛ ПЛЕНКИ

Кинопленка—один из основных видов сырья, используемого киностудиями. С кинопленкой мы имеем дело с момента вступления съемочной группы в подготовительный период и до сдачи готового фильма.

На кинопленке фиксируются результаты огромного труда коллектива творческих и технических работников. От качества пленки и аккуратного обращения с ней на всех стадиях производства в большой мере зависит техническое качество фильма. Путь прохождения пленки от поступления ее на склад киностудии и до выхода готового фильма на экран весьма сложен.

Советская кинопленочная промышленность выпускает большой ассортимент черно-белых и цветных кинопленок, полностью удовлетворяющий все потребности производства кинофильмов.

Для производства черно-белых фильмов выпускаются следующие сорта кинопленки:

Название пленки	Светочувствительность по ГОСТ	Максимальный коэффициент контрастности γ
Негативная МЗ нормальная	22—32	0,7—0,88
Негативная МЗ контрастная	22—32	0,9—1,15
Негативная А нормальная	45—65	0,7—0,88
Негативная А контрастная	46—65	0,9—1,15
Негативная Б нормальная	90—130	0,7—0,88
Негативная Б контрастная	90—130	0,9—1,15
Негативная Б тип II	90—130	0,7—0,75
Негативная В нормальная	180—250	0,7—0,88
Негативная В контрастная	180—250	0,9—1,15
Негативная В тип II	180—250	0,7—0,75
Негативная Д	300 и выше	0,9—1,15
Кинопозитивная на нитро- и ацетатной основе	0,35—0,8	2,1—2,5
Кинопозитивная на нитро- и ацетатной основе	0,7—1,0	2,1—2,5
Кинопозитивная МЗ на нитро- и ацетатной основе	0,35—0,5	2,3—2,7
Кинопозитивная МЗ на нитро- и ацетатной основе	0,7—1,0	2,3—2,7
Дубльнегатив А	0,7—1,4	Не выше 0,75
Дубльнегатив Б	0,7—1,4	Не выше 0,9
Дубльпозитив А	0,7—1,4	Не выше 1,8
Дубльпозитив Б	0,25—0,7	Не выше 1,8

Для производства цветных кинофильмов выпускаются следующие кинопленки:

Негативная цветная кинопленка ДС-1

Светочувствительность 600° по Х и Д*; γ от 0,6 до 0,9; используется при дуговом и дневном свете.

Негативная цветная кинопленка ДС-2

Светочувствительность 900° по Х и Д; γ от 0,6 до 0,9; используется при дуговом и дневном свете.

* Впредь до введения новой сенситометрии для цветных кинофотоматериалов чувствительность дается по системе Х и Д.

Дубльнегативная цветная обратимая кинопленка

Предназначена для прямого контратипирования; γ от 0,9 до 1,3.

Позитивная цветная кинопленка

Предназначена для печати цветных фильмокопий; γ не ниже 1,9.

Для звукозаписи выпускаются следующие кинопленки:

Звуковая ЗТ-4 для поперечной записи; светочувствительность по ГОСТ от 2,8 до 5,5; γ от 2,3 до 2,8.

Звуковая ЗТ-6 для поперечной записи; светочувствительность по ГОСТ от 3,5 до 5,5; γ от 2,5 до 3,0.

Звуковая ЗИ для интенсивной записи; светочувствительность по ГОСТ от 2,0 до 5,5; γ от 0,75 до 0,85.

Помимо стандартных сортов применяются специальные виды пленок, изготовляемые кинопленочной промышленностью по заказам киностудий, и опытные партии, над которыми работают фабричные лаборатории и НИКФИ.

Светочувствительность всех советских кинопленок с октября 1951 г. измеряется в соответствии с Государственным общесоюзным стандартом (ГОСТ 2817—50).

Новая система измерения светочувствительности кинофотоматериалов взамен ранее применявшейся системы определения светочувствительности в градусах по Х и Д имеет ряд существенных преимуществ и дает более точное представление о фотографических свойствах кинопленок.

Вследствие принципиального различия методов выражения светочувствительности по системе ГОСТ и ранее применявшейся системе Х и Д строго постоянного коэффициента перехода от чисел светочувствительности в градусах по Х и Д к числам светочувствительности в единицах ГОСТ существовать не может. Этот коэффициент в зависимости только от степени контрастности материала колеблется в значительных пределах. Для пленок общего назначения этот коэффициент в среднем составляет около 20 и для пленок с малой гаммой достигает величины 30. Для ориентировочной оценки соответствия единиц ГОСТ градусам по Х и Д можно пользоваться показателями следующей таблицы:

Светочувствительность по ГОСТ	Градусы по Х и Д	Светочувствительность по ГОСТ	Градусы по Х и Д
11	200	65	1 300
16	300	90	1 800
22	400	130	2 500
32	600	180	3 500
45	900	250	5 000

Приведенное соотношение чисел светочувствительности по ГОСТ и градусов по Х и Д является лишь приблизительным и может быть достигнуто при проявлении пленки в течение времени, указанного на упаковке.

Киностудии получают кинопленку непосредственно с пленочных фабрик.

Кинопленка завозится на склады киностудии на основе заявок съемочных групп, вступающих в производство. Сорта пленки определяются, как правило, операторами картин. Количество пленки, потребное на производство той или иной картины, подсчитывается на основе утверждаемых Главным управлением по производству фильмов норм на отдельные виды съемок. Эти же нормы берутся за основу при разработке смет на постановку кинокартин.

Для большей четкости и организованности на больших студиях создаются отделы пленки, задача которых—обеспечить производство кинокартин всеми сортами кинопленки. Отдел пленки принимает от операторов и звукотехнического цеха всю экспонированную пленку (изображение и фонограмму) и сдает ее в цех обработки пленки. На студиях, где нет отдела пленки, обеспечение пленкой производится через отдел снабжения.

Отдел пленки следит за своевременным поступлением от поставщиков всей негативной и позитивной пленки по выделенным фондам. Получив пленку и завезя ее на склад, отдел пленки сдает образцы от каждой оси и эмульсии на сенситометрическое испытание в КИЛ цеха обработки пленки и на производственное испытание соответствующему цеху или съемочной группе. На основании результатов испытания пленки, фиксируемых в составляемых КИЛ паспортах испытания, отдел пленки оформляет приемку партии пленки или предъявляет в установленном порядке рекламацию поставщику.

Принятая пленка для съемки негатива изображения подбирается в группы, однородные по контрасту и характеру цветопередачи, и закрепляется за кинокартинами. Особое внимание уделяют обеспечению достаточным количеством проверенной и отобранной пленки производства цветных кинокартин. Вступая в производственный период, каждая съемочная группа цветного фильма должна быть обеспечена отобранной однородной цветной негативной пленкой не менее чем на 80% общей своей потребности.

Бесперебойная работа каждого тракта звукозаписи обеспечивается наличием в отделе пленки подготовленной партии негативной пленки для звукозаписи, экспозиционный режим которой на данном тракте предварительно установлен специальным испытанием.

Отдел пленки ведет учет поступления всей пленки на студию и ее расходования в соответствии с установленными нормативами по каждому объекту фильма и предупреждает съемочные группы об использовании ими лимита пленки.

Отдел пленки снабжает негативной пленкой цехи студии и съемочные группы, работающие на основной базе студии (в павильонах или на натурных площадках), через сменных лаборантов. При выезде группы в экспедицию отдел пленки выдает ей пленку, необходимую для экспедиционных работ. Весь материал, отснятый на студии и присылаемый из экспедиций, поступает в отдел пленки, который регистрирует его и, оформив наряд-заказ, передает столу заказов цеха обработки пленки.

Отдел пленки ведет учет остатков пленки, сдаваемых операторами, принимает меры по использованию их для съемок малометражных сцен или комбинированных кадров, иллюстративного и информационного материала.

Структура отдела

На рис. 154 показана структура отдела пленки крупной киностудии.

Начальник отдела пленки обеспечивает своевременное получение от поставщиков всей пленки, выделенной студии, организует испытание пленки, ее хранение, учет поступления и движения.



Рис. 154. Структура отдела пленки

Если обнаружится несоответствие партии пленки действующим техническим условиям, начальник отдела пленки оформляет в установленном порядке рекламацию поставщику.

Начальник отдела пленки обеспечивает четкую работу сменных лаборантов, необходимую для бесперебойной производственной деятельности съемочных групп и цехов студии, организует правильное использование и своевременную реализацию остатков пленки, наблюдает за соблюдением заданного по техническим условиям режима хранения пленки и за использованием ее до истечения установленного срока хранения.

Начальник отдела пленки отвечает за своевременную реализацию нарядов на пленку, за сохранность пленки на складах, за своевременное испытание поступающей пленки в контрольно-испытательной лаборатории цеха обработки и за доброкачественность пленки, выдаваемой для производства, за своевременную передачу в обработку всего материала.

Вся техническая работа по доставке пленки со склада, зарядке ее в кассеты, оформлению и выдаче съемочным группам и цехам студии, профилактическому осмотру кассет, приемке отснятой пленки и остатков, разрядке кассет, оформлению наряд-заказов и доставке пленки в стол заказов цеха обработки пленки выполняется сменными лаборантами отдела пленки.

Бухгалтер отдела пленки ведет учет поступления и расходования всех видов пленки, в том числе пообъектный учет расходования ее съемочными группами, а также оформляет все расчеты с поставщиками и потребителями пленки.

Кладовщик принимает пленку на склад, хранит ее и выдает сменным лаборантам (негативную) и цеху обработки пленки (позитивную).

Связь отдела пленки с другими звеньями киностудии

На рис. 155 показана связь отдела пленки с другими цехами и отделами киностудии.

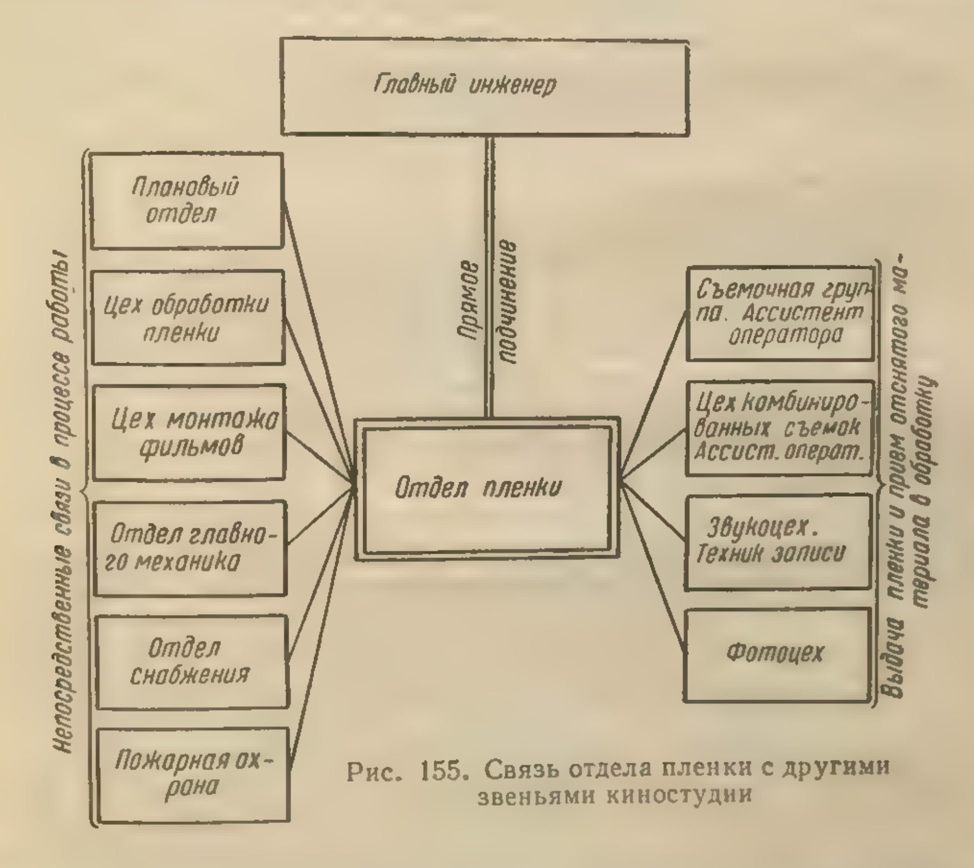


Рис. 155. Связь отдела пленки с другими звеньями киностудии

Отдел непосредственно подчинен главному инженеру киностудии. В своей работе отдел связан с ассистентами операторов съемочных групп и цеха комбинированных съемок, а также с тех-

никами записи звукоцеха. Отдел выдает им негативную пленку и принимает от них отснятый материал для обработки.

Фотоцеху отдел выдает фотопленку различных сортов и остатки кинопленки, возвращенные операторами.

Плановый отдел киностудии определяет потребность съемочных групп и цехов в различных видах пленки по отдельным объектам фильмов, а также суммарную потребность студии в пленке на месяц, квартал, год.

Цех обработки пленки принимает от отдела пленки материал в обработку и получает необходимую для своей работы позитивную, дубльпозитивную и дубльнегативную пленки.

КИЛ цеха обработки пленки испытывает поступающие пленки.

Цех монтажа фильмов сдает через отдел пленки заказы цеху обработки пленки на печать фонограмм к перезаписи, на различные допечатки, на печать и контратипирование фильмотечных и фонотечных материалов.

Отдел главного механика следит за отоплением складских помещений, где должна поддерживаться необходимая для хранения пленки температура, а также за исправностью пожарного водопровода и спринклерных установок на складах.

Отдел пленки связан также с отделом снабжения по вопросам доставки пленки и с пожарной охраной киностудии, обеспечивающей охрану складов пленки и соблюдение противопожарных мероприятий.

Основные технологические операции отдела пленки

Схемы прохождения различных сортов негативных кинопленок в производстве имеют свои особенности.

На рис. 156 приведена схема прохождения цветных и черно-белых негативных пленок для съемки изображения.

1. Поступившая с фабрик пленка завозится на склад отдела пленки.

2. После оформления документов и оприходования поступившей партии отдел пленки передает образцы от каждой оси в контрольно-испытательную лабораторию цеха обработки пленки для сенситометрического испытания. Испытание производится по всем разделам заводского паспорта на пленку. В случае несоответствия пленки техническим условиям отдел пленки предъявляет рекламацию поставщику.

3. Не ограничиваясь сенситометрическими испытаниями в КИЛ, отдел пленки испытывает каждую ось пленки, снимая в условиях павильона и натуры. Эти испытания обычно проводит оператор съемочной группы, для которой данная ось пленки предназначается.

4. Получив исчерпывающие сведения о сенситометрических и производственных качествах данной оси пленки, отдел пленки закрепляет ее за определенной картиной. Для получения наилуч-

ших цветофотографических результатов для съемок каждого цветного фильма подбирается группа осей цветных негативных пленок, наиболее близких друг к другу по балансу и характеру цветопередачи. Передача части пленки, закрепленной за одним фильмом, съемочной группе другого фильма возможна только в исключительных случаях, по особому разрешению главного инженера киностудии.

5. Пленка выдается съемочным группам в соответствии с установленными плановым отделом студии лимитами на каждый съемочный объект. Если съемка производится в павильонах или на натурных площадках киностудии, ассистенту оператора выдается на руки количество пленки, достаточное на один съемочный день. Выдачу пленки дежурный лаборант оформляет записью в специальном журнале с указанием метража выданной пленки. Пленка обычно выдается ассистенту оператора в фабричной упаковке. Только при наличии на киностудии достаточного количества запасных кассет к съемочным камерам всех типов лаборант выдает пленку уже заряженной в кассетах. При выезде в экспедицию необходимое количество пленки выдается оператору в фабричной упаковке.

6. Ассистент оператора заряжает пленку в кассеты.

7. Процесс съемки (рассмотрен выше).

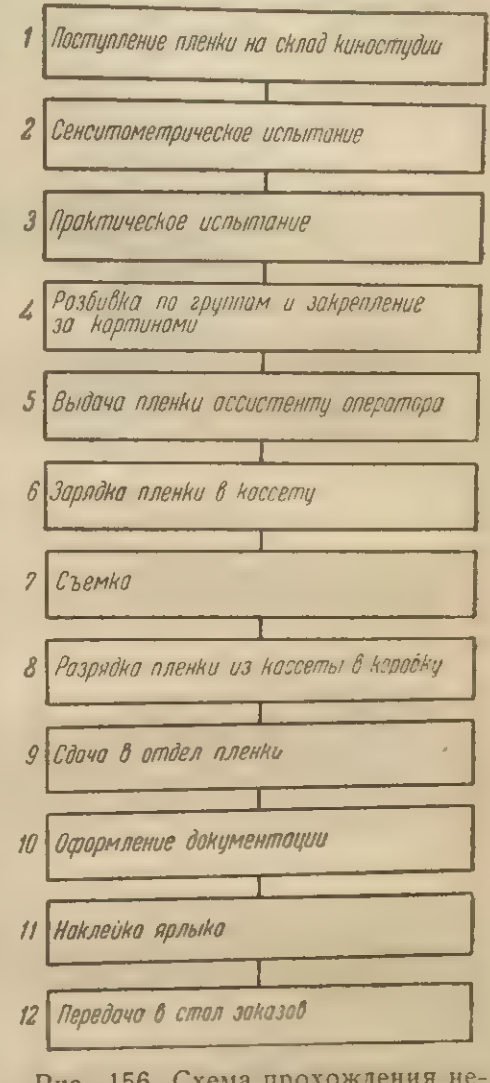


Рис. 156. Схема прохождения негативных пленок изображения

8. По окончании съемки ассистент оператора разряжает кассеты, перекладывает экспонированную пленку в коробки и заполняет операторский листок.

9. Экспонированную пленку ассистент оператора сдает дежурному лаборанту отдела пленки вместе с операторским листком и монтажной карточкой, где указано, какие из снятых дублей следует печатать.

10. Приняв пленку, лаборант оформляет необходимую документацию. Сданная пленка заносится в журнал и списывается с подотчета ассистента оператора. Оформляется наряд-заказ цеху обработки пленки. Номер наряд-заказа сообщается ассистенту оператора.

графических результатов для съемок каждого цвет-
дбирается группа осей цветных негативных пленок,
ких друг к другу по балансу и характеру цвето-
дача части пленки, закрепленной за одним фильмом,
ппе другого фильма
ько в исключитель-
по особому разре-
ого инженера кино-

выдается съемочным
тветствии с установ-
овым отделом студии
каждый съемочный
съемка производится
или на натурных
иностудии, ассистенту
дается на руки ко-
нки, достаточное на
ный день. Выдачу
рный лаборант офор-
сью в специальном
казанием метража вы-
ки. Пленка обычно вы-
енту оператора в фаб-
ковке. Только при на-
ностудии достаточного
апасных кассет к съе-
ерам всех типов ла-
ает пленку уже заря-
кассетах. При выезде
ию необходимое количе-
выдается оператору в
упаковке.
тент оператора заряжа-
в кассеты.
есс съемки (рассмотрен

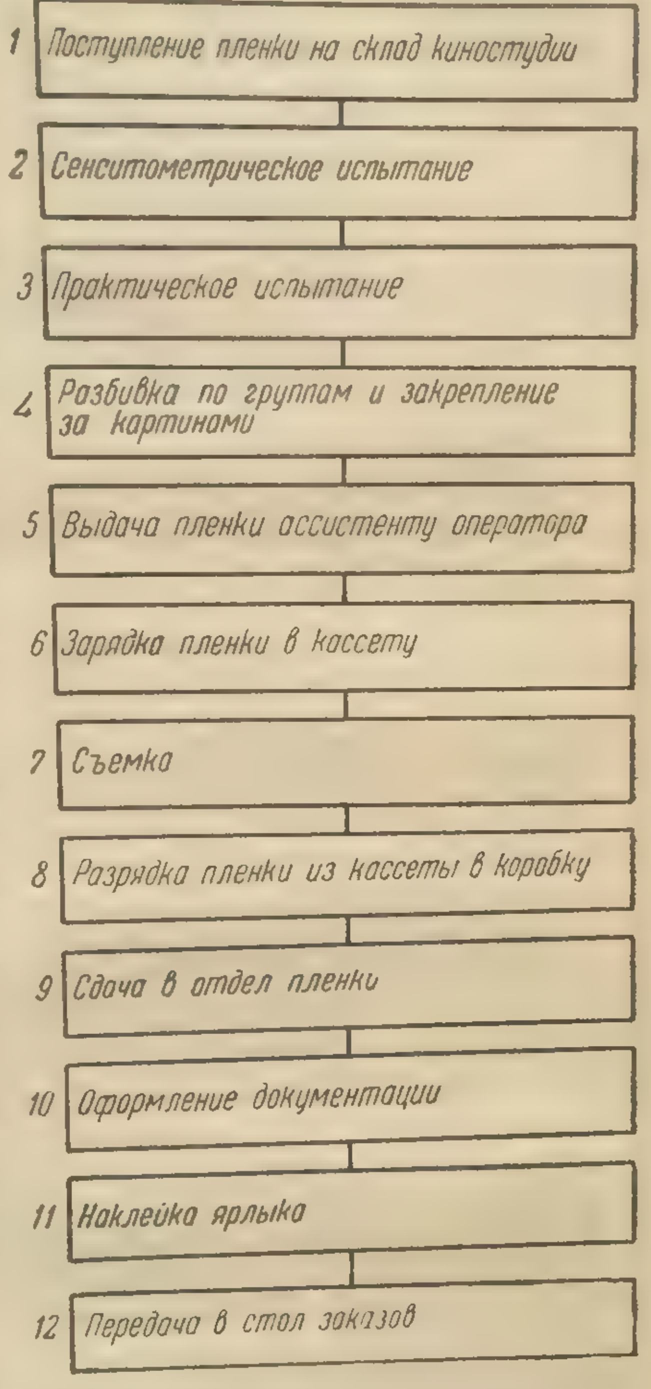


Рис. 156. Схема прохождения негативных пленок изображения

кончании съемки ассистент оператора разряжает кассеты,
вает экспонированную пленку в коробки и заполняет
ий листок.
онированную пленку ассистент оператора сдает дежур-
бранту отдела пленки вместе с операторским листком
ой карточкой, где указано, какие из снятых дублей сле-

ИЗОБРАЖЕНИЕ ЦВЕТНОЕ

Адрес заказчика ______________________

Картина ______________________

Оператор ______________________

Сюжет ______________________

НАРЯД-ЗАКАЗ

№ ________

« ____ » ______________ 195 г.

Расходы, предусм. сметой ______________

Статья № __________

Наименование работ	Сорт пленки	№ эмульсии	Количество коробок	Ориентировочный метраж	Фактический метраж: всего	Фактический метраж: выданный в группу	Фактический метраж: остаток метража	Фактический метраж: за чей счет	Описание работ и технические условия
Проявка негатива									
Печать проб									
Печать пробного позитива . .									
Печать второго позитива . .									
Печать третьего позитива . .									
Разные работы									
Итого . . .									

« ____ » ______________ 195 г.

Подпись заказчика

Зав. столом заказов

Расписка в принятии

Метраж ______________

Фамилия ______________ Должность ______________

Счетовод « ____ » ______________ 195 г.

Оборотная сторона

Счетовод

Оборотная сторона

Заказ принят «——»————час. Срок сдачи «——» ———— час.

НЕГАТИВ

Распоряжение начальника смены:

проявлять «——» мин. до гаммы——

Начальник смены

«——»————час.

Проявил «——»——— время——— мин.

Сдал инспектору «——»————час.

Проявщик негатива

Оценка ОТК

Гамма — ; проявлено ————

Прочие замечания инспектора ОТК по качеству негатива

Инспектор——— «——»———час.

Стол заказов

Метраж негатива ———— метров

Подготовлено «——» ————час.

Монтажница

ПОЗИТИВ

Свет установил «——» ————час.

Установщик света

Печатал «——» ————час.

Вольтаж——— *Копировщик*———

Проявил «——»————час.

Время «——» мин.

Сдал инспектору «——»————час.

Проявщик

Заказ сдан «——»————час.

Раньше срока——час; позже——час.

Инспектор ОТК

Оценка ОТК

Позитив ————

Подготовка к печати ————

Установка света ————

Печать ————

Проявка ————

Инспектор «——» ——час.

Метраж позитива ——— метров

«——» ——час.

Перепечатать ————метров

по причине ————

ОТК ————

Печатал ———— метров

Копировщик ———— «——» ———

Проявил———— метров

Проявщик———— «——»————

Разные отметки

Негатив сдан в————«——»———— *Подпись*

Негатив принят————«——»———— *Подпись*

На стр. 330—331 приведена форма наряд-заказа на обработку негатива изображения.

11. На каждую коробку с экспонированной пленкой дежурный лаборант наклеивает специальный ярлык, в который переносит необходимые сведения из операторского листка.

12. Коробки с экспонированной пленкой вместе с наряд-заказом и монтажной карточкой дежурный лаборант немедленно передает в стол заказов цеха обработки пленки.

<table>
<tr><td colspan="4">ЦЕХ ОБРАБОТКИ ПЛЕНКИ</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Час поступления материала от съемочной группы в п/о пленки</td><td colspan="2">НЕГАТИВ №______</td><td>Количество коробок</td><td rowspan="10">ИЗОБРАЖЕНИЕ</td></tr>
<tr><td colspan="3">Картина</td></tr>
<tr><td colspan="4">Объект съемки</td></tr>
<tr><td colspan="2">Сорт пленки</td><td colspan="2">№ эмульсии</td></tr>
<tr><td colspan="2">Оператор</td><td colspan="2">Лаборант п/о пленки</td></tr>
<tr><td colspan="2">Ракорд (внутри, снаружи)</td><td colspan="2">Метраж предполагаемый / фактический</td></tr>
<tr><td colspan="2">Проявщик</td><td colspan="2">ОТК</td></tr>
<tr><td colspan="2">Монтажница</td><td colspan="2">Установщик света</td></tr>
<tr><td colspan="2">Копировщик</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="2">ОТК</td><td colspan="2">1. ______
2. ______
3. ______</td></tr>
</table>

На рис. 157 приведена схема прохождения негативной пленки для звукозаписи.

1. Пленка поступает на склад.
2. КИЛ производит сенситометрическое испытание.
3. Оси пленки закрепляются за звукозаписывающими трактами. Производится проба на свет, т. е. запись «лестницы плотностей» при различных значениях тока экспонирующей лампы, на образце от каждой оси, закрепленной за данным трактом. Проба сдается

в цех обработки пленки, где в нее впечатывают гамму-штамп и проявляют в машине в стандартном режиме. Промерив плотность полей «лестницы плотностей», устанавливают необходимое для данной оси пленки значение тока экспонирующей лампы на данном тракте и сообщают его звукотехническому цеху.

4. Дежурный лаборант производит профилактический осмотр кассет, очистку их от пыли и остатков пленки. При обнаружении неисправности кассета передается для ремонта в звукотехнический цех. Исправные кассеты заряжаются пленкой. При этом лаборант, руководствуясь диспетчерским назначением, где указаны номера трактов звукозаписи, заряжает в кассеты пленку соответствующих осей.

5. Кассета с пленкой выдается технику записи с соответствующим оформлением.

6. Техник ставит кассету на аппарат и производит запись.

7. По окончании записи техник заполняет сопроводительный листок, форма которого приведена выше (см. главу о звукотехническом цехе). Если часть пленки в кассете осталась неиспользованной, техник записи отрывает чистую пленку от экспонированной и на конце пленки пишет номер оси и эмульсии и метраж остатка.

1 Поступление пленки на склад киностудии
2 Сенситометрическое испытание
3 Проба на свет
4 Зарядка в кассеты
5 Выдача пленки технику записи
6 Запись фонограммы
7 Оформление сопроводительной документации
8 Сдача в отдел пленки
9 Разрядка пленки из кассеты в коробку
10 Оформление документации
11 Наклейка ярлыка
12 Передача в стол заказов

Рис. 157. Схема прохождения негативной пленки для звукозаписи

8. Техник сдает в отдел пленки кассету с экспонированной пленкой и остатком и сопроводительный листок.

9. Лаборант отдела пленки в темной комнате разряжает кассету и перекладывает экспонированную пленку в коробку. Остаток не экспонированной пленки, если он достаточно велик, также упаковывается для дальнейшего использования при записи коротких кусков (например, речевых озвучаний). Маломерные остатки, которые нельзя использовать для записи, списываются и передаются в цехи монтажа фильмов и обработки пленки для ракордов.

10. Лаборант оформляет необходимую документацию. Сданная пленка и остаток учитываются и списываются с подотчета техника записи. Оформляется наряд-заказ цеху обработки. Номер наряд-заказа сообщается технику записи.

ки, где в нее впечатывают гамму-штамп и про-
стандартном режиме. Промерив плотность
лотностей», устанавливают необходимое для
значение то-
ампы на дан-
от его звуко-

борант произ-
еский осмотр
пыли и остат-
обнаружении
та передается
котехнический
ссеты заряжа-
том лаборант,
етчерским на-
азаны номера
и, заряжает в
ответствующих

нкой выдается
соответствую-

ит кассету на
дит запись.
ии записи тех-
проводительный
орого приведена
звукотехниче-
часть пленки в
неиспользован-
си отрывает чи-
кспонированной
ки пишет номер
метраж остатка.

Рис. 157. Схема прохождения негативной пленки для звукозаписи

ает в отдел пленки кассету с экспонированной
ком и сопроводительный листок.
отдела пленки в темной комнате разряжает кас-
вает экспонированную пленку в коробку. Остаток
ой пленки, если он достаточно велик, также упа-

Форма наряд-заказа на обработку негатива фонограммы аналогична форме наряд-заказа на обработку негатива изображения.

11. Лаборант наклеивает ярлык на каждую коробку с экспонированной пленкой.

12. Дежурный лаборант передает в стол заказов цеха обработки пленки коробки с экспонированной пленкой вместе с наряд-заказом и сопроводительной.

На всех этапах производства необходимо создать такие условия хранения пленки, при которых она не представляла бы опасности в пожарном отношении. Температура и влажность воздуха в помещениях для хранения пленки определены в утвержденных правилах и инструкциях.

Фильмосклады, расположенные на территории студии, должны находиться в одноэтажных зданиях, отстоящих от производственных помещений на расстоянии не меньше 30 *м*. Здания должны быть построены из огнеупорного материала и разделены на отдельные ячейки. Емкость склада и отдельных его ячеек заранее утверждается пожарной инспекцией. Загрузка склада пленкой сверх утвержденной нормы запрещена.

Температура на складах кинопленки должна постоянно поддерживаться 17±3° С; влажность 65—70%.

Кинопленка на фильмоскладах должна храниться на стеллажах в железных коробках, укладка коробок на ребро не разрешается. Расстояние от коробок с кинопленкой до отопительных приборов должно быть не менее 1 *м*. Коробки с кинопленкой следует защищать от прямых солнечных лучей.

В помещения фильмосклада не должны проникать вредные для кинопленки газы (аммиак, сероводород).

Не разрешается хранить кинопленку вместе с радиоактивными веществами.

МОНТАЖНЫЙ ЦЕХ

Работа по монтажу отснятых кадров фильма начинается с первых пробных съемок, снятых в подготовительном периоде, и кончается после сдачи готового фильма. Монтажный цех, занимающийся монтажем фильмов, является одним из важных производственных цехов киностудии, определяющих качество и сроки производства кинокартин.

Структура цеха

Начальник цеха отвечает за работу всех подразделений цеха и обеспечивает бесперебойное обслуживание съемочных групп. Начальник цеха участвует в разработке соответствующих разделов генеральной сметы по картинам и подписывает приложения к ним, распределяет работников цеха по картинам, организует подготовку кадров через ученичество и систему повышения квалификации, обеспечивает снабжение цеха оборудованием и материалами, орга-

низует производство ремонтных работ, совместно с общественными организациями руководит социалистическим соревнованием.

На рис. 158 приведена структура монтажного цеха.

Основная производственная единица цеха—монтажная бригада, которую прикрепляют к съемочной группе в подготовительном периоде и открепляют от нее после сдачи фильма на одной пленке.

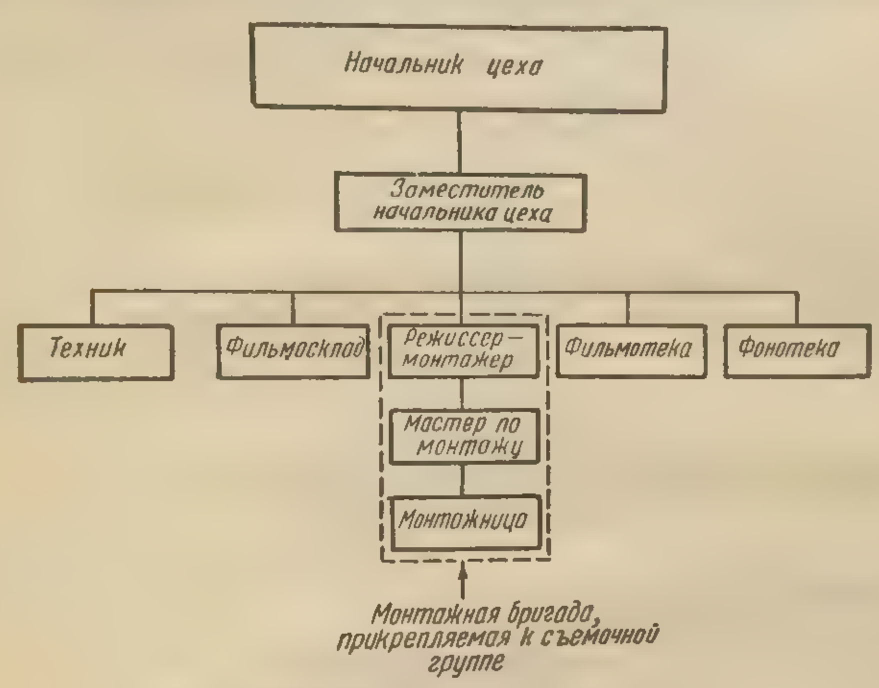


Рис. 158. Структура монтажного цеха

Число монтажных бригад определяется объемом производства на студии и зависит от количества групп, работающих по съемке фильмов или по дубляжу. В состав монтажной бригады входят: режиссер-монтажер, мастер по монтажу и монтажницы. Режиссер-монтажер—высококвалифицированный специалист по монтажу. Некоторые режиссеры-постановщики сами работают над монтажем отснятого материала. В этом случае режиссер-монтажер не включается в состав монтажной бригады. Мастер по монтажу является основным работником бригады. Он отвечает за выполнение указаний режиссера, за сроки проведения и качество монтажа. Монтажницы выполняют всю техническую работу по разборке материала, его учету и производят склейку по указанию мастера.

Начальник цеха отвечает за состояние и бесперебойную работу монтажного оборудования, за проведение ремонтов и соблюдение правил технической эксплуатации и противопожарных мероприятий.

В составе цеха находится фильмосклад, где хранятся текущие позитивы, срезки от выпущенных картин и копии картин, принадлежащих студии. Заведует фильмоскладом и отвечает за его состояние ответственный кладовщик, подчиненный начальнику цеха.

Фильмотека и фонотека, входящие в состав монтажного цеха, являются вспомогательными звеньями, снабжающими производство необходимыми материалами. В фильмотеке собираются и хранятся наиболее интересные натурные и павильонные кадры, которые могут быть использованы в дальнейшем. Фильмотека непрерывно пополняется новым материалом. От правильного хранения и учета фильмотечного материала зависит возможность эффективного использования его для нужд производства. Фонотека студии собирает музыкальные и шумовые записи, представляющие интерес для дальнейшего использования.

На киностудиях, перешедших на сквозной магнитный метод записи звука, хранение, разметка и монтаж магнитных оригиналов фонограмм осуществляются в специально выделенных магнитных монтажных.

На киностудии «Мосфильм» магнитная монтажная входит в состав монтажного цеха, хотя подобного рода решение не является единственно возможным и обязательным для других киностудий.

Связь монтажного цеха с другими звеньями киностудии

Монтажный цех непосредственно подчинен заместителю директора киностудии по производству. Оперативное руководство цехом проводится через начальника производства; монтажной бригадой,

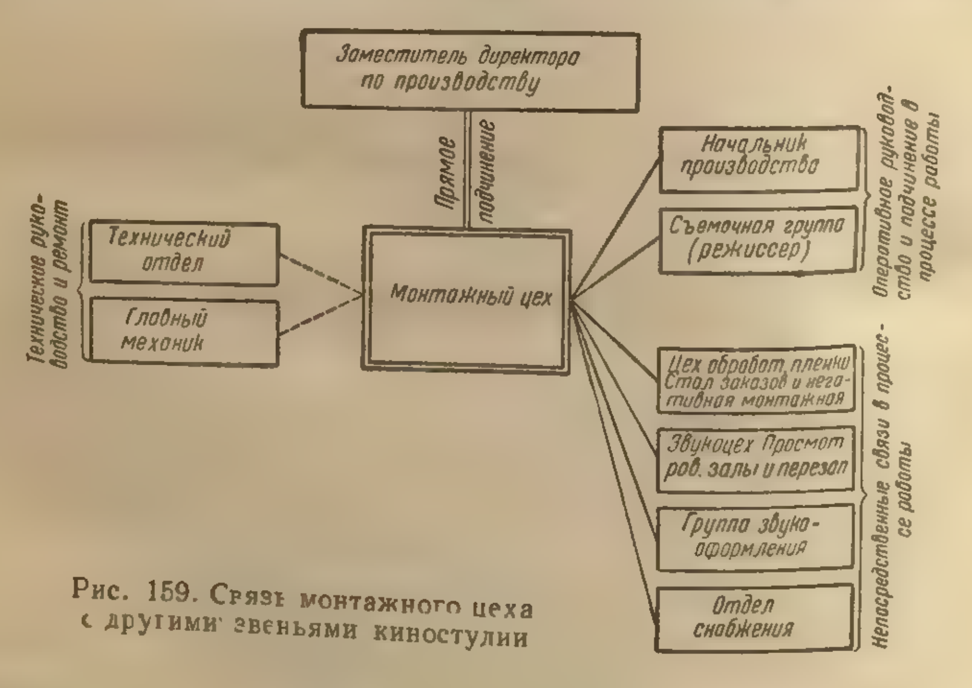


Рис. 159. Связь монтажного цеха с другими звеньями киностудии

прикрепленной к съемочной группе, руководит режиссер-постановщик.

Монтажный цех в своей работе связан с цехом обработки пленки в отношении получения обработанного материала и сдачи смонти-

Монтажный цех непосредственно подчинен заместителю директора киностудии по производству. Оперативное руководство цехом проводится через начальника производства; монтажной бригадой,

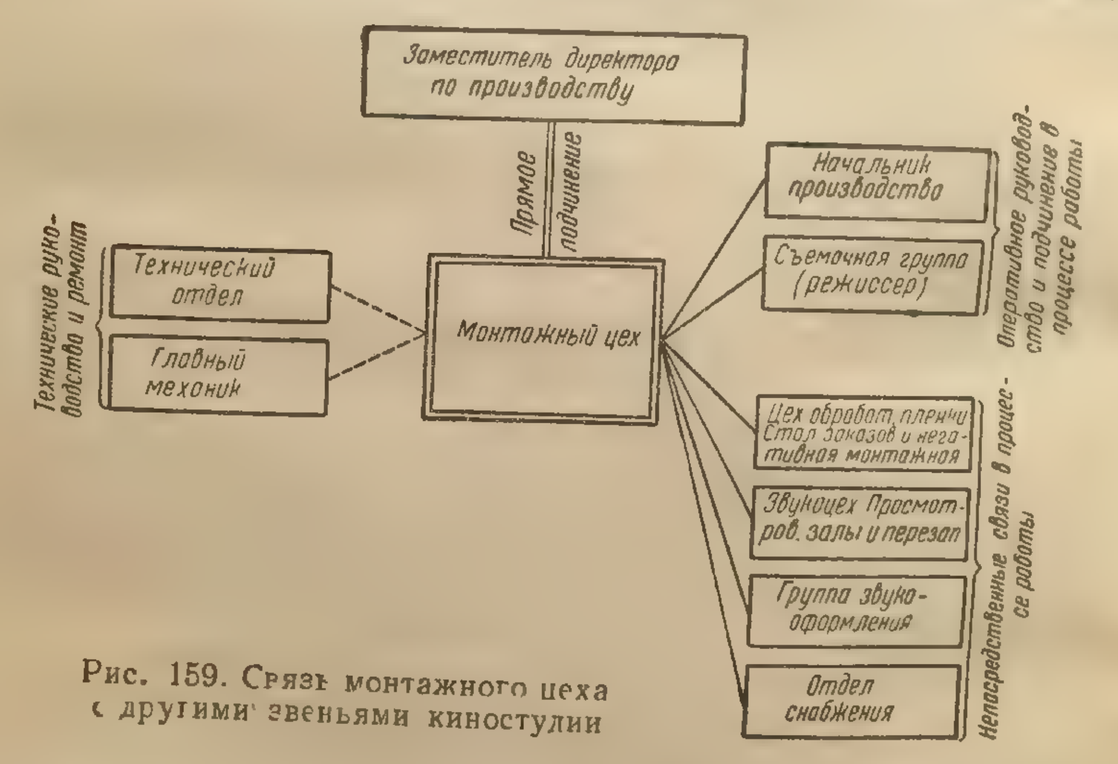


Рис. 159. Связь монтажного цеха с другими звеньями киностудии

прикрепленной к съемочной группе, руководит режиссер-постановщик.

Монтажный цех в своей работе связан с цехом обработки пленки в отношении получения обработанного материала и сдачи смонти-

рованных позитивов в негативную монтажную; со звукотехническим цехом — в отношении перезаписи, использования просмотровых залов и контроля за работой звукомонтажных аппаратов и столов; с группой звукооформления—по подбору шумовых фонограмм, монтажу фонограмм для перезаписи.

На рис. 159 показана связь монтажного цеха с отделами и цехами студии. Технический отдел студии наблюдает за выполнением и дальнейшим совершенствованием технологического процесса цеха. Отдел главного механика студии руководит ремонтными работами и наблюдает за выполнением графиков ремонтов.

Основные технологические операции цеха

Процесс монтажа фильмов в данной книге мы рассматриваем только с точки зрения общей технологии производства.

Приводим схему последовательности операций по монтажу фильма (рис. 160).

1. В подготовительном периоде в процессе комплектования съемочной группы к ней прикрепляется монтажная бригада. Состав бригады определяется производственными условиями и объемом работ по картине.

2. В подготовительном периоде монтажная бригада производит монтаж актерских проб, снятых на кинопленку, и готовит этот материал для показа.

3. В процессе проведения съемок в павильоне или на натуре ассистент режиссера или его помощник заполняют специальную монтажную карточку (формуляр), в которой отмечается количество снятых дублей, их нумерация, название объекта съемки и дубли, подлежащие печати. Монтажная карточка заполняется в двух экземплярах. Один экземпляр вместе с отснятой пленкой сдается в отдел пленки и после оформления заказа передается в цех обработки пленки, где служит основным документом для дальнейшей работы.

Форма монтажной карточки приведена на стр. 339.

4. Второй экземпляр карточки передается в монтажную бригаду. В дальнейшем по нему ведется учет материала и подготовка к монтажу. Часто заполнение монтажных карточек поручается монтажницам групп, в этих случаях их присутствие на съемке обязательно.

5. Обработанный в цехе обработки пленки текущий материал после проверки ОТК передается через стол заказов в монтажный цех, который выделяет специального приемщика для получения материала по картинам, находящимся в производстве.

6. Полученный монтажным цехом материал передается в монтажную бригаду для работы.

7. Текущий материал разбирается и проверяется по монтажным карточкам.

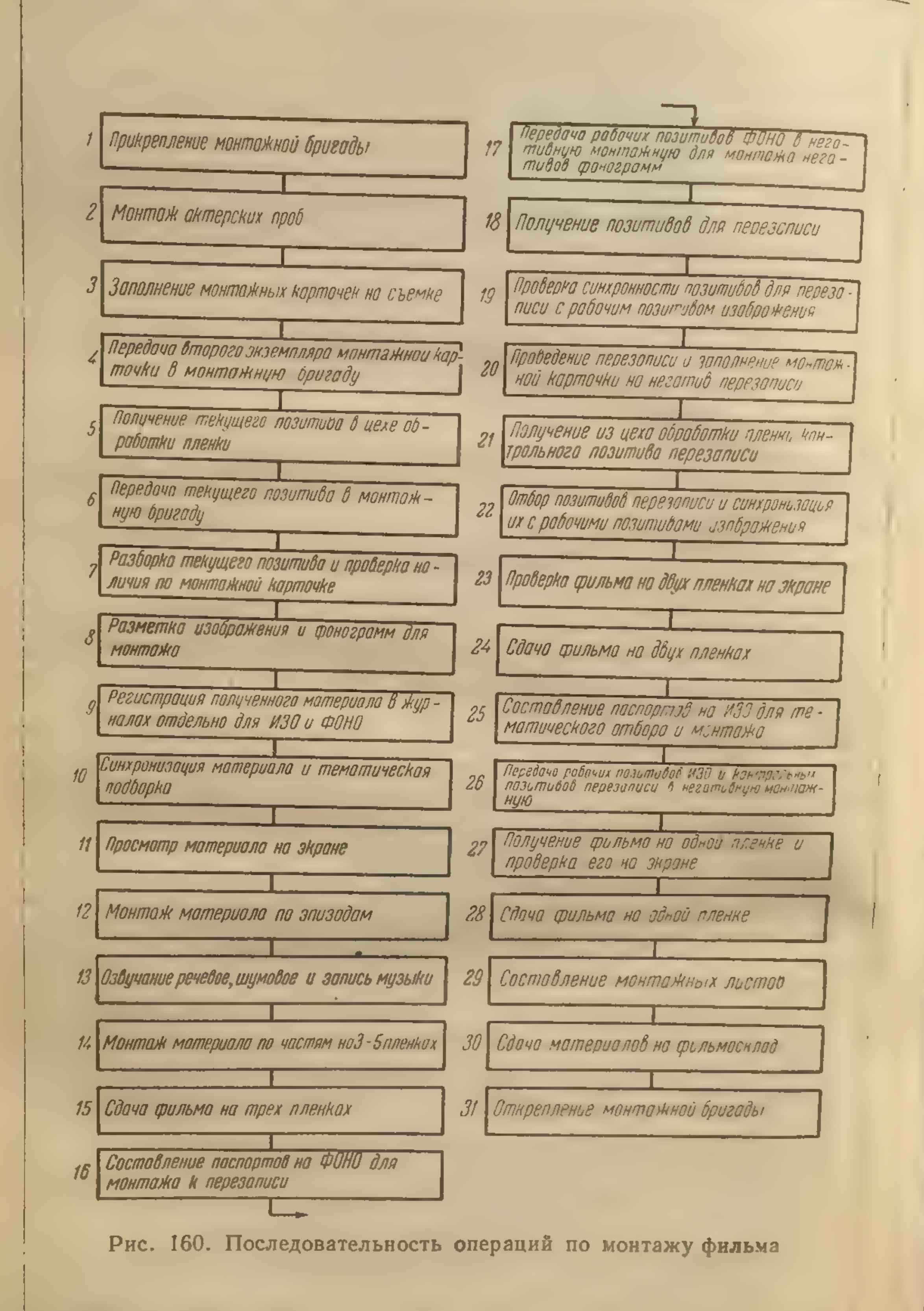


Рис. 160. Последовательность операций по монтажу фильма

МОНТАЖНАЯ КАРТОЧКА

Эпизод ____________________ Кадр. №______

Картина	План	
Натура / Декорация	Место съемки	Дата съемки

Содержание кадра:	Фонограмма	
	№ заказов	№ коробок
	Изображение	
	№ заказов	№ коробок

Дубли	Изображение	Мет-раж	Отбор дублей	Дубли	Фонограмма	Мет-раж	Отбор дублей

8. Для удобства дальнейшего использования материала производится разметка изображения и фонограмм.

9. Весь полученный материал регистрируется в специальных журналах, причем изображение записывается отдельно от фонограммы.

10. Разобранный и расписанный материал синхронизируется и подбирается по отснятым эпизодам. Синхронизация и тематическая подборка материала нужны не только для просмотра материала на экране, но и для дальнейшей работы по монтажу картины.

Синхронизация отснятого материала производится на специальных звукомонтажных аппаратах (рис. 161а) или звукомонтажных столах, на которых одновременно просматривают изображение и прослушивают фонограмму, смещая одну пленку по отношению к другой и находя необходимое положение, при котором изображение воспроизводится синхронно со звуком.

Процесс синхронизации изображения и звука облегчается наличием на пленках синхронных отметок, если на съемке пользовались хлопушкой.

11. Монтажница просматривает синхронизированный материал на экране, подготавливая его для режиссера-постановщика. Во время

просмотра материала на экране режиссер отбирает необходимые для работы дубли и дает монтажницам указания по дальнейшему монтажу.

12. На основе полученных указаний монтажная бригада монтирует материал по эпизодам. Следовательно, монтаж картины в основном ведется параллельно со съемками.

13. Звуковая часть картины состоит из речевых записей, шумов и музыки. Не вся речевая фонограмма записывается синхронно. По условиям производства часть реплик озвучивается по отснятому изображению. Шумовая фонограмма и музыка записываются под изображение. Для речевого, шумового и музыкального озвучания монтажный цех подготавливает материал. Рабочий позитив изображения, под который ведется озвучание, имеет ракорды с контрольными крестами. Видя их на экране, актеры знают, с какого кадра нужно начинать озвучание.

Рис. 161а. Звукомонтажный аппарат ЗМА-3

Фонограммы, записанные при озвучании, учитываются в монтажных карточках в том же порядке, что и при синхронной съемке. Полученный после обработки позитив фонограмм разбирается, расписывается и синхронизируется с позитивом изображения.

Речевое и шумовое озвучание и запись музыки обычно проводятся в конце съемочных работ или во время монтажно-тонировочных работ.

14. Имея подготовленный материал, монтажная бригада переходит к монтажу фильма по частям, причем монтаж речевых записей, шумов и музыки ведется на отдельных пленках. На этом этапе производства фильм монтируется на трех-пяти пленках, так как шумовые записи иногда не могут быть смонтированы на одной пленке.

15. Смонтированный на трех пленках фильм принимается режиссером-постановщиком и после внесения необходимых поправок сдается дирекции студии. Для сдачи фильма на трех (или более) пленках в просмотровых залах студии устанавливается специальная аппаратура, на которой можно показывать фильм на нескольких

пленках. При отсутствии на студии специальной аппаратуры фильм можно показать дирекции студии на аппаратуре перезаписи.

Сдаче фильма на нескольких пленках предшествует большая работа по проверке синхронности каждой звуковой пленки с изображением. Каждая пленка имеет ракорды, на которых проставляются контрольные кресты для зарядки пленок в аппарат. Для предвари-

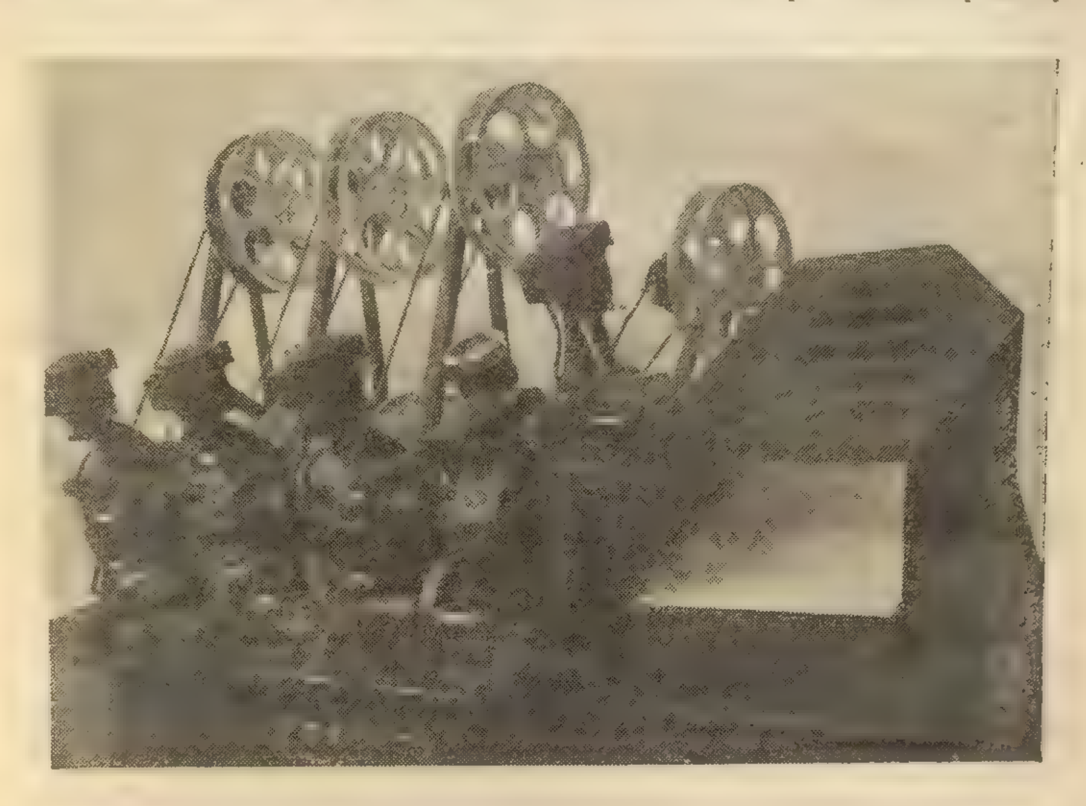


Рис. 161б. Четырехпленочный звукомонтажный аппарат

тельной проверки фильма применяются четырехпленочный звукомонтажный аппарат (рис. 161б) и синхронизаторы, пользуясь которыми можно предварительно проверить синхронность между отдельными пленками. Синхронизаторы изготовляются на две и четыре пленки и широко применяются на всех этапах монтажа фильма.

16. После приемки фильма на трех пленках монтажная бригада составляет паспорта на фонограммы, по которым в дальнейшем будут монтироваться негативы фонограмм.

Приводим форму паспорта.

17. Рабочие позитивы фонограмм вместе с паспортами передаются в негативную монтажную цеха обработки пленки для монтажа негативов фонограмм. Смонтированные негативы фонограмм проверяются в ОТК, и с них производится печать позитивов фонограмм для перезаписи. Эти позитивы не должны иметь никаких механических повреждений, так как они являются основным исходным материалом для получения конечного негатива фонограммы фильма.

ФОНО

ПАСПОРТ

Картина ____________

Часть №__________

Объект____________

№ п/п	№ кадра и дубля	№ заказа	Пленочные номера	Примечание

18. Позитивы для перезаписи передаются монтажному цеху, проверяются монтажной бригадой и звукооператором.

19. Тщательно проверяется синхронность полученных для перезаписи фонограмм, после чего они подготовляются к перезаписи.

20. При перезаписи звука обязательно присутствует монтажница, которая заполняет монтажную карточку на негатив перезаписи. В карточке отмечаются дубли, подлежащие печати и дальнейшему использованию. Один экземпляр заполненной карточки вместе с записанным негативом перезаписи поступает через отдел пленки в цех обработки пленки. Второй экземпляр остается в монтажной бригаде.

21. Контрольные позитивы перезаписи передаются через монтажный цех монтажной бригаде по фильму.

22. Режиссер-постановщик и звукооператор производят отбор контрольных позитивов перезаписи, а монтажная бригада синхронизирует их с позитивом изображения.

23. Имея рабочий позитив изображения и контрольный позитив перезаписи, мы получаем фильм на двух пленках. Съемочная группа проверяет его на экране.

24. Фильм на двух пленках сдается дирекции студии.

25. После приемки фильма на двух пленках монтажная бригада составляет паспорт на изображение фильма, который необходим для тематического отбора негативного материала и монтажа негатива.

Приводим форму паспорта на изображение фильма.

ИЗО

ПАСПОРТ

Картина ____________

Часть №__________

Объект____________

№ п/п	№ кадра и дубля	№ заказа	Пленочные номера	Примечание

26. Рабочий позитив изображения, контрольная фонограмма перезаписи и паспорта на изображение передаются в негативную монтажную цеха обработки пленки. Используя эти материалы, негативная монтажная производит монтаж негативов изображения и передает их вместе с подложенным негативом перезаписи в соответствующие подразделения цеха обработки пленки для печати фильма на одной пленке.

27. Напечатанная на одной пленке картина передается съемочной группе для окончательной проверки по всем разделам. Утвержденный съемочной группой контрольный экземпляр картины хранится в монтажном цехе студии до момента окончания всех работ съемочной группы.

28. Цех обработки пленки печатает экземпляр картины для сдачи ее Главному управлению по производству фильмов. Сдача фильма на одной пленке является завершающим этапом работы для съемочной группы.

29. После окончательной приемки картины монтажная бригада составляет монтажные листы, которые вместе с разрешительным удостоверением являются основными документами для выпуска картины на экран.

30. После составления монтажных листов монтажная бригада производит разборку материалов по фильму. Ценные материалы, представляющие интерес для других картин, передаются в фильмотеку. Весь остальной материал сматывается в рулоны и передается на фильмосклад.

31. После приказа о завершении производства монтажная бригада открепляется от съемочной группы.

Дубляж фильмов на языки союзных республик и иностранные языки

На многих киностудиях проводится дубляж советских и иностранных фильмов на языки народов СССР.

Дубляж фильмов является творческим и техническим процессом, в котором принимают участие многие цехи киностудии.

Существует несколько систем дубляжа кинофильмов.

В Советском Союзе наибольшее распространение получил метод «визуальной синхронизации», при котором актер произносит новый текст, смотря на проецируемое на экране изображение.

На рис. 162 приведена схема технологического процесса дубляжа.

1. Производственный отдел киностудии, получив заказ на производство дубляжа, формирует дубляжную группу, в которую входят: режиссер—специалист по дубляжу, директор группы, звукооператор, ассистент режиссера, ассистент режиссера по монтажу. Сценарный отдел выделяет на все время работ по дубляжу и прикрепляет к группе редактора, принимающего непосредственное участие в работе дубляжной группы.

2. Дубляжная группа просматривает и изучает фильм, подлежащий дубляжу, и составляет план проведения работ.

3. Переводчик, приглашаемый группой, переводит текст фильма по монтажным листам или непосредственно по фильмокопии.

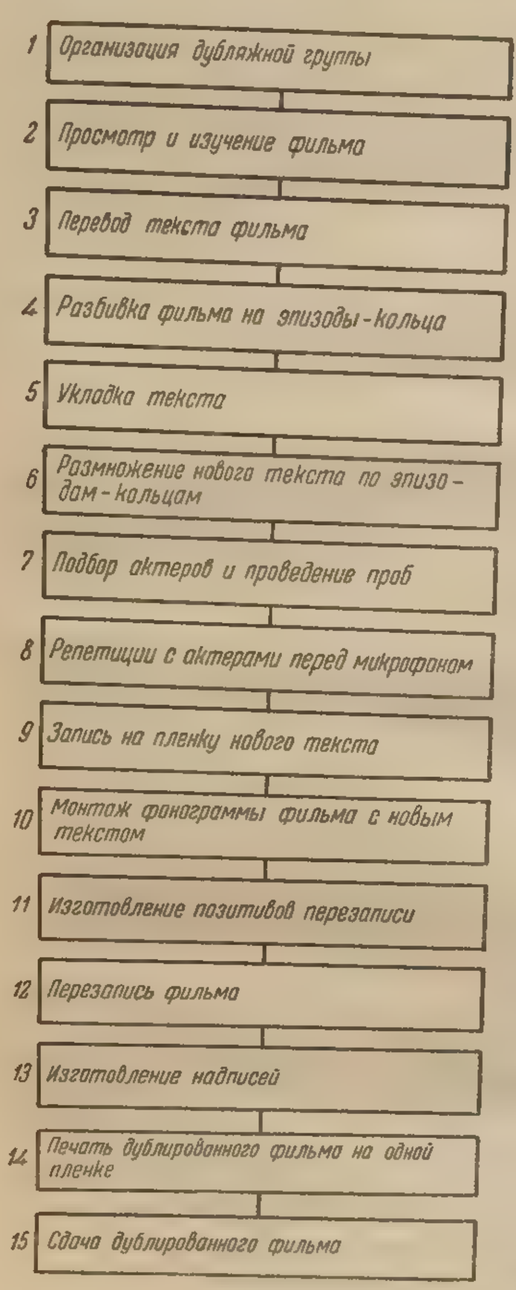


Рис. 162. Схема технологического процесса дубляжа

4. Режиссер и его ассистент разбивают фильм на короткие эпизоды, подлежащие озвучанию. Разбивка на эпизоды производится с учетом художественно-творческих задач, метража и обеспечения актерам удобства запоминания текста при озвучании.

Специальный экземпляр фильма, предназначенный для проведения дубляжа, разрезается согласно размеченным эпизодам. Каждый эпизод нумеруется. Эпизоды, подлежащие озвучанию, склеиваются в кольца для непрерывной проекции. Практика показала, что озвучание при помощи коротких колец дает несравненно лучшие результаты, чем озвучание длинных роликов. Длина колец колеблется от 5 до 30 *м*.

5. После разбивки фильма на эпизоды-кольца переводчик, редактор и актер—«укладчик текста», просматривая в просмотровом зале кольца, согласовывают переведенный текст с изображением, демонстрируемым на экране.

В процессе укладки текста редактор и переводчик, не изменяя смыслового значения реплик, заменяют отдельные слова, добиваясь наиболее точного артикуляционного совпадения нового текста с изображением на экране.

Укладка текста упрощает и ускоряет работу по дубляжу фильма.

6. Окончательно отредактированный и подготовленный текст размножается по эпизодам-кольцам и выдается работникам группы и актерам.

7. Параллельно с работой по переводу, укладке и подготовке текста режиссер с ассистентом подбирают актеров, которые будут дублировать персонажей фильма, и проводят пробы перед микрофоном.

2. Дубляжная группа просматривает и изучает филь...щий дубляжу, и составляет план проведения работ.

3. Переводчик, приглашаемый группой, переводит те... по монтажным листам или непосредственно по филь...

Рис. 162. Схема технологического процесса дубляжа

4. Режиссер и его асс... бивают фильм на коротк... подлежащие озвучанию... на эпизоды производитс... художественно-творческ... метража и обеспечени... удобства запоминания ... озвучании.

Специальный экземпля... предназначенный для п... дубляжа, разрезается сог... меченным эпизодам. Каж... зод нумеруется. Эпизоды... жащие озвучанию, склеи... кольца для непрерывной п... Практика показала, что с... при помощи коротких ко... несравненно лучшие рез... чем озвучание длинных ... Длина колец колеблется ... 30 *м*

5. После разбивки фил... эпизоды-кольца переводчик... тор и актер—«укладчик ... просматривая в просмотров... кольца, согласовывают пер... ный текст с изображением, ... стрируемым на экране.

В процессе укладки тек... дактор и переводчик, не и... смыслового значения реплик... няют отдельные слова, доб... наиболее точного артикуляци... совпадения нового текста с и... жением на экране.

Укладка текста упрощает и... ряет работу по дубляжу фи...

6. Окончательно отредак... ванный и подготовленный ... размножается по эпизодам-кольцам и выдается работникам гр... и актерам.

7. Параллельно с работой по переводу, укладке и подгот... текста режиссер с ассистентом подбирают актеров, которые будут...

8. Когда вся подготовительная работа закончена, приступают к репетициям в тонателье или просмотровом зале, где имеется проекционный аппарат для озвучания со скоростью 24 кадра в секунду.

Техника показа изображения и записи звука не отличается от последующего озвучания, подробно рассмотренного при описании технологического процесса звукотехнического цеха. Разместив актеров так, чтобы они хорошо видели изображение на экране, режиссер внимательно слушает, как актеры произносят новый текст, следя за ударениями, интонациями. Практика показала, что актерам удобнее, произнося текст, двигаться, приближаясь к микрофону и удаляясь от него. Внимательно наблюдая за синхронностью и добиваясь точного совпадения, режиссер должен все время помнить о художественном качестве записи.

При изучении фильма и во время первых репетиций актеры прослушивают звук через громкоговорители зала. При усвоении текста в процессе репетиций и при записи звука актеры часто пользуются наушниками.

9. После получения хорошего качества актерского исполнения и совпадения звука с изображением новый текст записывается на пленку.

В процессе записи необходимо создать акустические условия, соответствующие демонстрируемому на экране изображению.

При использовании магнитного или магнитно-фотографического метода звукозаписи дублированные фильмы звучат лучше.

10. После обработки фонограммы озвучания и получения из цеха обработки текущих позитивов производится монтаж всей речевой фонограммы фильма. Музыкальная и шумовая фонограммы поступают на киностудию вместе с экземпляром фильма. Если таких фонограмм нет, музыка и шумы записываются так же, как и для оригинального фильма.

В процессе монтажа речевых фонограмм окончательно подгоняется синхронность звука и изображения.

11. По заказу дубляжной группы цех обработки пленки изготовляет позитивы для перезаписи дублированного фильма.

12. Получив и проверив позитивы для перезаписи, группа проводит перезапись.

13. Параллельно с работами по озвучанию и перезаписи цех комбинированных съемок изготовляет заглавные и внутрикартинные надписи.

14. После получения негатива перезаписи и изготовления надписей цех обработки пленки печатает дублированный фильм на одной пленке.

15. Дубляжная группа сдает дублированный фильм дирекции киностудии.

Дальнейшие работы по подготовке исходных материалов для массовой печати и порядок выпуска фильма на экран не отличаются от технологии производства художественного фильма, описанной выше.

Изготовление рекламных роликов

Монтажный цех изготовляет по заказам Главного управления кинофикации и проката рекламные ролики по выпускаемым на экраны кинофильмам. Для роликов используются остатки материала; монтаж их поручается режиссерам-монтажерам.

ГРИМЕРНЫЙ ЦЕХ

Гримерный цех участвует в создании внешнего образа персонажей картины в соответствии с творческим замыслом режиссера-постановщика. Цех изготовляет по заказам съемочных групп все пастижерские изделия (парики, усы, бороды, косы), а на больших студиях — гримировальные краски и детали пластического грима. Студии, не имеющие собственного производства гримировальных красок и пластического грима, заказывают их на стороне.

Художник-гример или мастер-гример прикрепляется к съемочной группе в подготовительном периоде. Его кандидатура согласовывается с режиссером-постановщиком и директором картины. В помощь художнику-гримеру цех выделяет помощников гримера. В подготовительном периоде цех организует проведение грима актеров для фото- и кинопроб, определяет все необходимые пастижерские изделия и материалы для грима и стоимость их для включения в генеральную смету фильма, спускает в отдел снабжения заявки на материалы, инструменты и оборудование для гримерных работ.

Во время предсъемочных работ цех отбирает имеющиеся на складе парики и другие пастижерские изделия, которые можно использовать в фильме, а недостающие изделия изготовляет в пастижерской мастерской по эскизам съемочной группы.

Во время съемочных работ цех проводит под руководством прикрепленных к картине художников-гримеров или мастеров-гримеров работу по гриму участников эпизодов, групповых и массовых сцен, для чего выделяет по заявкам съемочных групп на время съемки гримеров и их помощников, выполняет прически в соответствии с эпохой и характером исполняемых актерами ролей.

Гримерный цех несет ответственность за художественно-техническое качество выполняемых работ, а также за сроки их выполнения. Гримерный цех работает на основе планов, разрабатываемых плановым отделом киностудии в соответствии с генеральными сметами и календарно-постановочными планами съемочных групп. Суточный график работы цеха определяется диспетчерскими назначениями.

Структура цеха

На рис. 163 представлена структура гримерного цеха.

Во главе цеха стоит начальник, организующий работу цеха и отвечающий за выполнение в срок и на высоком художественно-

техническом уровне заказов съемочных групп как в отношении обслуживания съемок гримерами, так и изготовления всех необходимых пастижерских изделий, пластических наклеек и других материалов для грима. Начальник гримерного цеха разрабатывает сметы на грим по картинам и отвечает за создание необходимых условий для культурного обслуживания гримируемых актеров, за целость и сохранность имущества и оборудования цеха и за организацию правильного и своевременного его учета, за финансовую

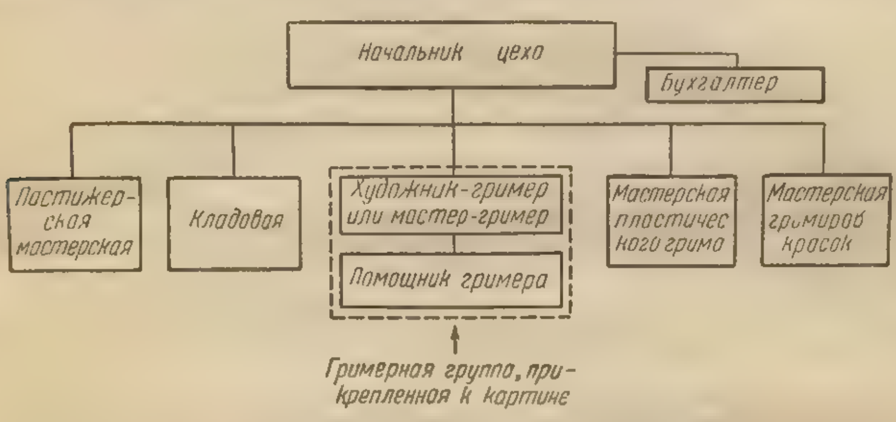


Рис. 163. Структура гримерного цеха

деятельность цеха и соблюдение сметной дисциплины. Начальник цеха организует подготовку кадров через систему ученичества и курсы повышения квалификации. Совместно с общественными организациями руководит социалистическим соревнованием.

Начальнику гримерного цеха непосредственно подчинен бухгалтер цеха, ведущий учет и отчетность, а также мастерские: пастижерская, пластического грима, гримировальных красок и кладовая цеха.

Основная производственная ячейка цеха—гримерная группа—прикрепляется к картине в подготовительном периоде и открепляется по окончании съемок. Число гримерных групп определяется количеством съемочных групп, одновременно работающих на студии. Гримерную группу возглавляет художник-гример или мастер-гример, входящий в основной состав съемочной группы и несущий полную ответственность за художественное качество грима и технику его выполнения и за соблюдение на протяжении всей картины единства портретной характеристики каждого персонажа фильма. Подчиненный художнику-гримеру помощник гримера, а также гримеры и помощники гримеров, выделяемые в распоряжение группы для проведения групповых и массовых съемок, входят во вспомогательный состав съемочной группы.

Пастижерская мастерская выполняет по заказам съемочных групп парики, накладки, бороды, усы, косы и прочие волосяные изделия, руководствуясь эскизами и описаниями, а также личными указаниями прикрепленных к картинам художников-гримеров. По ходу съемочной работы мастерская обязана производить ремонт

и обновление пастижерских изделий. Мастерская несет ответственность за художественно-техническое качество и сроки выполнения заказов на пастижерские изделия и за экономное расходование материалов. В пастижерской мастерской работают гримеры и помощники гримеров, не закрепленные в данное время за картинами. При необходимости обслуживания групповых или массовых съемок потребное количество гримеров выделяется из пастижерской мастерской, которая является своеобразным резервом гримеров. Поэтому каждый гример обязан уметь выполнять пастижерские работы.

В кладовой гримерного цеха хранится необходимый запас специальных материалов и инструментов, а также готовые пастижерские изделия. Все материалы, грим и пастижерские изделия, включая и вновь изготовленные по заказам съемочных групп, выдаются через кладовую по требованиям художников-гримеров, визируемым начальником цеха. Кладовая ведет учет поступления и выдачи материалов, инструментов и изделий.

В составе гримерных цехов больших киностудий имеются мастерские пластического грима и гримировальных красок.

Связь гримерного цеха с другими звеньями киностудии

Гримерный цех подчинен непосредственно заместителю директора студии по производству. Оперативное руководство цехом

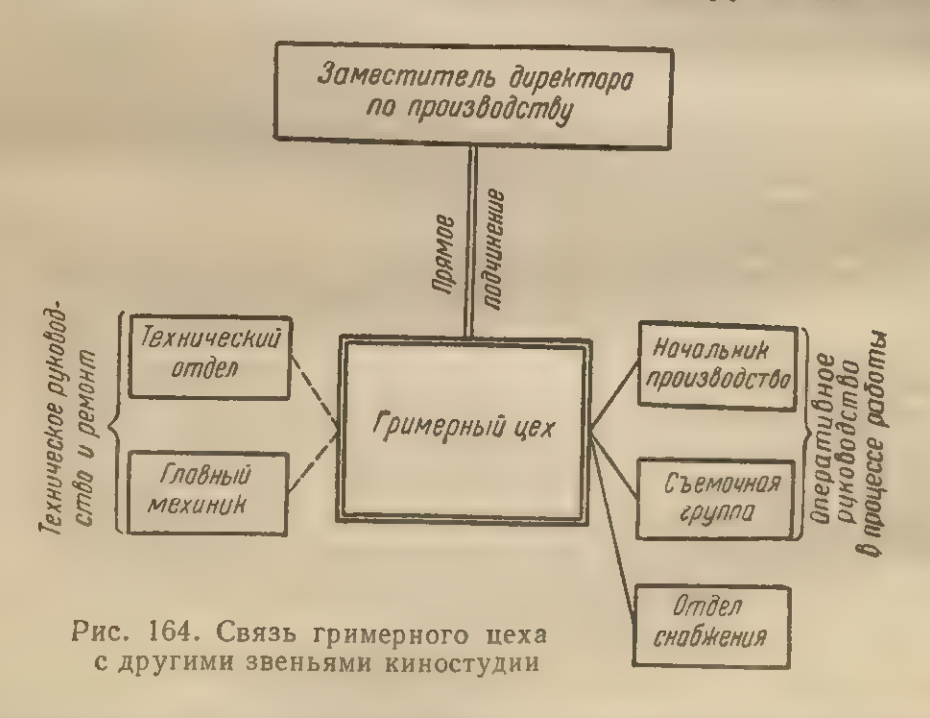


Рис. 164. Связь гримерного цеха с другими звеньями киностудии

осуществляется через начальника производства; гримерная группа, прикрепленная к картине, находится в распоряжении режиссера.

Технический отдел студии наблюдает за выполнением и дальнейшим совершенствованием технологического процесса цеха и соблюдением установленных рецептур гримировальных материалов, изготовленных в цехе. Отдел главного механика студии руководит ремонтными работами и наблюдает за выполнением графиков ремонтов технологического оборудования мастерских цеха и гримерных.

Связь гримерного цеха с другими звеньями киностудии показана на рис. 164.

Основные технологические операции цеха

При разработке режиссерского сценария художник-гример под руководством режиссера-постановщика устанавливает совместно с оператором и художником картины портретную характеристику каждого действующего лица в соответствии с общим изобразительным стилем картины. В период фото- и кинопроб художник-гример работает над решением поставленной режиссером задачи. Установив вместе с режиссером-постановщиком окончательные гримы для всех персонажей, художник-гример фиксирует их и в дальнейшем точно воспроизводит перед каждой съемкой. Обычно художник-гример, ведущий картину, сам гримирует лишь нескольких основных актеров. Исполнителей остальных ролей гримируют под наблюдением художника-гримера его помощники, за каждым из которых закрепляется определенная группа актеров.

Последовательность операций по гримированию актера показана на рис. 165.

1. Перед гримированием лицо актера должно быть совершенно чистым. Для этого его моют теплой водой с мылом и вытирают мягким полотенцем или же протирают кожу слабым раствором одеколона или спирта.

В отличие от театрального грима киногрим не требует предварительного смазывания кожи лица вазелином или кремом. Актеры мужчины должны быть чисто выбриты.

2. Для изменения формы носа, подбородка, скул, лобных бугров применяют налепки из гумозы. В зависимости от свойств гумозы ее налепляют на лицо или приклеивают особым лаком.

3. Налепкам из гумозы, укрепленным на лице актера, придают нужную форму и подравнивают специальной лопаточкой.

4. Парик и другие пастижерские наклейки нельзя приклеивать на слой грима — они будут плохо держаться. Поэтому, прежде чем накладывать грим, примеряют парик и наклейки, чтобы установить их границы на лице актера.

5. На те части лица актера, которые не закрыты наклейками, накладывают общий тон. Номер оттенка общего тона устанавливается при пробе актера и сохраняется неизменным.

Руки и шею также гримируют специальными красками.

6. Наложив общий тон, приступают к гримированию отдельных

частей лица: лба, носа, рта, бровей, ресниц При этом пользуются оттеняющими красками, цветной тушью, губными помадами, специальными дерматографическими карандашами и другими видами грима, входящими в комплект киногрима. Гримирование отдельных частей лица — наиболее ответственная и трудоемкая операция.

7. Закончив работу гримировальными красками, на лицо актера, легко касаясь пуховкой, накладывают пудру нужных тонов, чтобы уничтожить блеск жирной загримированной поверхности и сгладить границы тонов и резкие штрихи грима.

8. На специально оставленные места наклеивают парик, усы, бороду, бакенбарды, ресницы, брови. Наклеивать рекомендуется сандарачным лаком, который не портится от пота.

9. Грим поправляют, сводя на нет края наклеек. Окунув кисточку в гримировальную краску общего тона, ее вытирают и сухой кисточкой чуть подкрашивают края наклейки.

10. Окончив гримирование, актера причесывают. Если нужно, завивают волосы или парик.

11. На съемочной площадке все время дежурит помощник гримера, поправляющий по мере надобности грим актера.

12. По окончании съемки актера разгримировывают. Сначала снимают парики и наклейки, смочив приклеенные места спиртом или ацетоном.

13. Сняв наклейки, удаляют гримировальные краски и остатки сандарачного лака специальным кремом, вазелином, теплой водой с мылом или одеколоном в зависимости от свойств кожи актера. Парики, наклейки, толщинки и другие детали грима чистят, ремонтируют, а по мере надобности обновляют.

1 Подготовка лица актера
2 Наложение гумозы
3 Придание нужной формы налепкам
4 Примерка парика и наклеек
5 Наложение общего тона
6 Гримирование отдельных частей лица
7 Наложение пудры
8 Наклейка парика, усов, бороды, ресниц и т.п.
9 Поправка грима с наклейками
10 Завивка и прическа
11 Поправка грима при съемке
12 Снятие парика и наклеек
13 Удаление грима

Рис. 165. Последовательность операций по гримированию актера

Основная задача гримера — точное сохранение первоначального эскиза грима актера на всем протяжении съемок фильма. Это особенно важно тогда, когда приходится производить досъемки того или иного объекта через длительный промежуток времени.

частей лица: лба, носа, рта, бровей, ресниц При этом и
оттеняющими красками, цветной тушью, губными пома
циальными дерматографическими карандашами и други
грима, входящими в комплект кинogрима. Гримирование

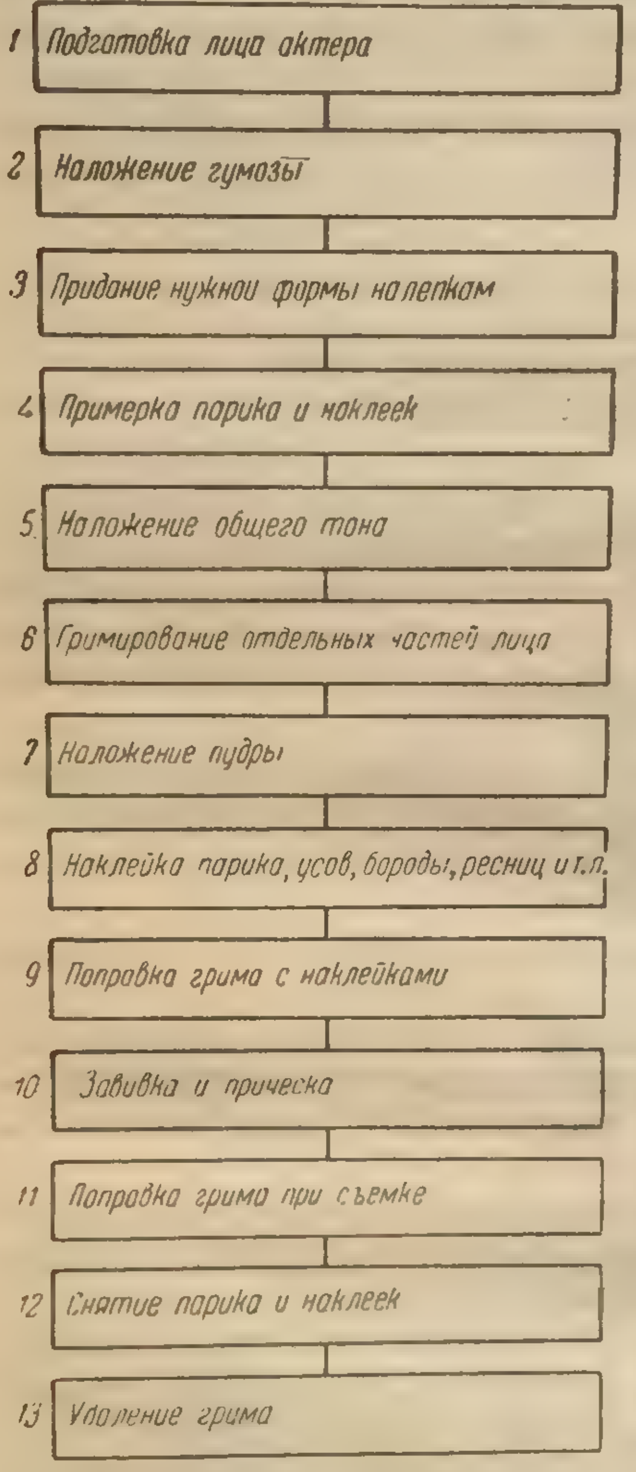


Рис. 165. Последовательность операций по гримированию актера

частей лица — наиболее с
ная и трудоемкая опера

7. Закончив работу
вальными красками, на
ра, легко касаясь пуховко
дывают пудру нужных то
уничтожить блеск жирной
рованной поверхности и
границы тонов и резкие
грима.

8. На специально ост
места наклеивают парик,
роду, бакенбарды, ресни
ви. Наклеивать рекоменду
дарачным лаком, который
тится от пота.

9. Грим поправляют,
нет края наклеек. Окунув
в гримировальную краску
тона, ее вытирают и сухой
кой чуть подкрашивают н
клейки.

10. Окончив гримирова
тера причесывают. Если
завивают волосы или пари

11. На съемочной площа
время дежурит помощник г
поправляющий по мере над
грим актера.

12. По окончании съемк
ра разгримировывают. Снача
мают парики и наклейки,
приклеенные места спирто
ацетоном.

13. Сняв наклейки, у
гримировальные краски и с
сандарачного лака специальным кремом, вазелином, теплой
с мылом или одеколоном в зависимости от свойств кожи а
Парики, наклейки, толщинки и другие детали грима чистят,
тируют, а по мере надобности обновляют.

Основная задача гримера — точное сохранение первонача

Задача значительно облегчается при пользовании стандартным киногримом, выпускаемым мастерской гримировальных красок киностудии «Мосфильм». Выпускаются комплекты грима для цветных и черно-белых съемок.

Цветовая шкала грима для цветных съемок построена на основе разработанных киностудией «Мосфильм» оригинальных пигментов. Эти пигменты подобраны так, что придают лицу актера естественную окраску.

Основа грима позволяет накладывать его тонким слоем на кожу. Грим не меняется в зависимости от температуры, не впитывается в кожу, не растворяется в воде и в выделениях пота.

Опыт показал, что при частом употреблении грима кожа лица актеров теряет витамин Д. Это ведет к преждевременному старению кожи: появлению дряблости, морщин. В основу советского кинограма входит ланолин, предварительно облученный кварцевой лампой; такой ланолин содержит витамин Д, поэтому грим действует на кожу благоприятно.

Для облегчения наложения грима тонким слоем основа фоновых красок цветного кинограма в отличие от театрального грима и грима для черно-белого кино делается мазеобразной и жидкой. Красители, входящие в состав грима, размолоты настолько тонко, что дают на сите с 10 тысячами отверстий на 1 *кв. см* остаток не более 0,75%.

Шкала оттенков основных тонов грима подобрана и рассчитана по закону геометрической прогрессии и состоит из одиннадцати тонов. Для этой тональной шкалы подобраны специально сбалансированные по цвету оттеняющие краски (семь тонов), пудра (семь тонов) и губная помада (шесть тонов). Для покрытия больших участков кожи одним тоном и для актеров, занятых в массовых сценах, в комплекте имеются жидкий грим на спирто-глицериновой основе и сухой грим, наносимый губкой, смоченной в воде или одеколоне, не требующий наложения пудры и не пачкающий одежду. Жидкий и сухой гримы имеют ту же шкалу оттенков, что и жидковато-мазеобразный грим основного тона.

На рис. 166 показан комплект грима для цветных киносъемок, разработанный и выпускаемый киностудией «Мосфильм».

Для черно-белых съемок киностудия «Мосфильм» выпускает комплект панхроматического грима, содержащий одиннадцать оттенков основных тонов, шкала которых также рассчитана по закону геометрической прогрессии. Основные тона дают (зрительно) на лице актера естественную окраску и по своим спектральным характеристикам соответствуют особенностям панхроматической пленки; изготовляются на мазеобразной основе. К ним подобраны оттеняющие краски (восемь тонов), пудра (четыре тона) и губная помада (три тона). Имеются также жидкий и сухой гримы основных тонов.

Все тона и оттенки советского кинограма точно подгоняются по цвету под эталоны. В комплекты грима входят также гумозная мастика, тушь для ресниц трех цветов, дерматографические карандаши шести цветов и крем для снятия грима.

Для создания портретных, национальных и острохарактерных гримов в последнее время все шире применяют разработанный в Советском Союзе метод объемного гримирования при помощи пластических наклеек. Материал пластических наклеек сливается с тоном и фактурой кожи лица актера, он гибок и эластичен, не мешает движению лицевых мышц актера, не изменяется от действия температуры и пропускает выделяющийся пот. Пластический грим успешно применялся при съемке фильмов «Жуковский», «Тарас Шевченко» и многих других.



Рис. 166. Комплект грима в чемодане. На заднем плане видна часть оборудования мастерской гримировальных красок

В мастерской пластического грима киностудии «Мосфильм» разработаны рецептура, технология и все необходимые приспособления для изготовления, использования и ремонта различных деталей пластического грима: пористых и плотных наклеек, чепцов-монтюров для лысин и париков, косметических коронок для изменения формы зубов.

На рис. 167 показана последовательность операций по изготовлению и применению наиболее употребительных пористых деталей пластического грима. С лица актера снимается гипсовая форма. В ней отливается гипсовая маска оригинала, которая путем скульптурной обработки пластилином превращается в маску модели. По образцу этой маски модели долепливается вторичная маска, отлитая в той же форме. Вторичную маску разрезают на детали (нос, губы, подбородок, скулы, надбровья). Детали вторичной маски укрепляют в нижних частях разборных металлических опок

и по ним отливают контрформы, скрепленные с верхними частями опок. Затем опоки разбирают и от деталей вторичной маски отделяют пластилин.

При повторной сборке опок в них образуются полости, соответствующие форме долепленных пластилиновых деталей. Рабочие поверхности вторичной маски и контрформы зачищают и лакируют.

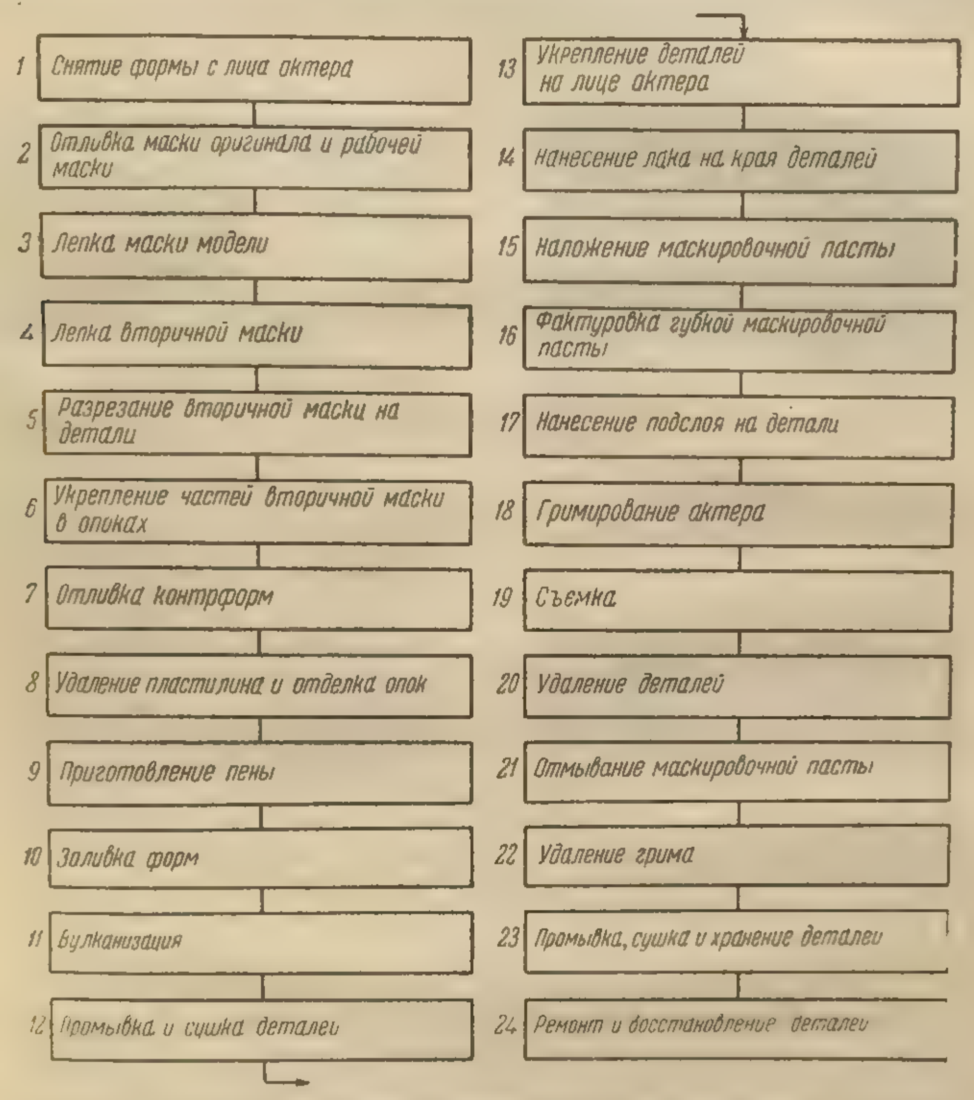


Рис. 167. Последовательность операций по изготовлению и применению деталей пластического грима

Окончательно отделанные опоки собирают и заливают пеной, сбитой из специально подобранной смеси: каучука, пластических смол и других веществ. В зависимости от назначения детали для нее приготовляют пену с пузырьками различной величины. Для твердых деталей — носа, подбородка, лобных бугров, скул — сбивается более мелкая пена. Пена с крупными пузырьками идет для изготовления легкоподвижных деталей: щек, губ, шеи. Залитые опоки помещают

в термостат для вулканизации. По окончании вулканизации опоки разбирают, готовые детали пластического грима вынимают, промывают и сушат. Опоки сохраняют до окончания съемок фильма на случай необходимости замены изношенных деталей новыми.

Детали подклеивают на коже лица актера резиновым клеем, приготовленным на особом, не раздражающем кожу растворителе.

Затем на поверхность краев деталей наносят слой жидкого сандарачного лака, защищающего деталь от сильного приклеивания



Рис. 168. Актер в жизни

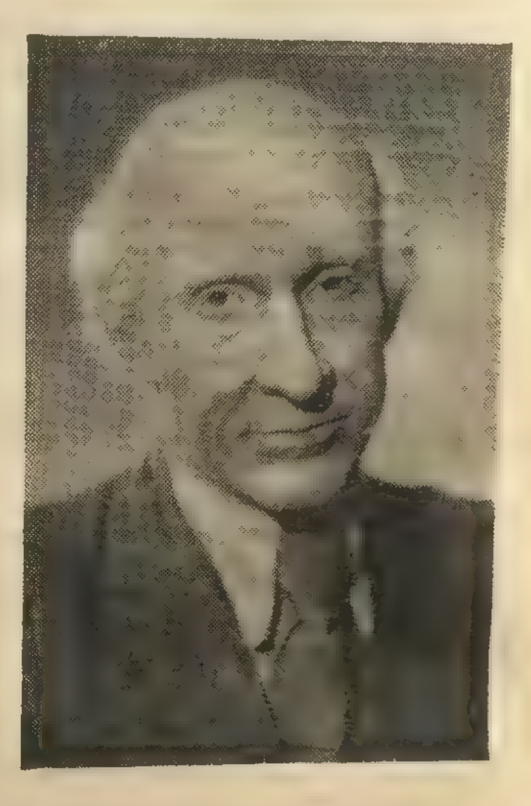


Рис. 169. Актер, загримированный при помощи деталей пластического грима

эластичной маскировочной пасты, которой затем маскируют стыки краев деталей с кожей лица. Легким нажимом резиновой губки придают маскировочной пасте пористую структуру человеческой кожи. Затем пластические наклейки покрывают специальным подслоем, чтобы они не просвечивали сквозь слой накладываемого сверху грима. После этого приступают к гримированию в порядке, рассмотренном выше. Свободные участки кожи гримируются обычными гримировальными красками, а накладки – специальными красками.

На рис. 168 показан актер без грима, а на рис. 169 — этот же актер, загримированный при помощи деталей пластического грима.

По окончании съемки от лица актера осторожно отделяют детали.

Маскировочная паста отмывается раствором борной кислоты, после чего грим удаляется в обычном порядке.

Детали промывают, сушат и хранят до следующей съемки. При бережном обращении детали можно использовать много раз. Разработаны способы ремонта и восстановления деталей, что особенно важно при проведении съемок вдали от мастерской пластического грима.

Оборудование и помещения цеха

Основные рабочие помещения цеха — гримерные комнаты — должны быть теплыми, чистыми, хорошо вентилируемыми и иметь подводку водопровода. Гримерные должны освещаться ровным рассеянным светом, сходным по своему спектральному составу с освещением на съемочной площадке. Наиболее удобно освещение гримерных газосветными трубками дневного света.

Гримерные для актеров, занятых в ролях, должны находиться близко от павильонов и помещений съемочной группы, чтобы сократить хождение загримированных актеров по киностудии, улучшить связь гримерной со съемочной группой и облегчить режиссеру репетиционную работу с актерами во время гримирования. Гримерные для актеров групповых и массовых сцен нужно располагать в непосредственной близости к съемочным павильонам и с таким расчетом, чтобы все передвижения актеров внутри киностудии (проходная — актерский отдел — костюмерная — гримерная — комната отдыха — павильон — буфет — гримерная — костюмерная — проходная) были по возможности сокращены и не пересекались с основными внутренними коммуникациями студии.

Основное оборудование гримерных комнат — гримерные столы и кресла для гримируемых актеров. Столы должны иметь тройные вращающиеся зеркала. Среднее зеркало должно поворачиваться на горизонтальной оси, боковые — на вертикальных осях. Кроме зеркал стол имеет софиты с лампами накаливания или трубками дневного света: два боковых и один верхний передний. В сочетании с верхним задним софитом, подвешенным к потолку, и с отражением света от зеркал эти софиты создают ровное, мягкое, лишенное резких теней освещение, необходимое для работы гримера. Кресла для актеров должны быть удобными, несколько выше обычных, с подлокотниками и откидывающимся подголовником.

Пастижерская мастерская должна находиться в просторном, теплом, хорошо освещенном помещении с вытяжной вентиляцией и раковиной с горячей и холодной водой. Оборудование мастерской несложно и обычно изготовляется в мастерских киностудии.

В пастижерской мастерской должен быть безопасный в пожарном отношении шкаф для сушки париков, тресбанк для заплетания прядей волос, укрепленных нитками, набор болванок для париков, пяльцы для шитья (тамбуровки) париков на резиновых чепцах-монтюрах, электроплитки, ванны и химическая посуда для окраски и обесцвечивания волос, коклюшки и ванны для приготовления завитого волоса для париков.

Помещения мастерских гримировальных красок и пластического грима должны быть светлыми, иметь подводку водопровода, канализации, электросиловую проводку, вытяжную вентиляцию.



Рис. 170. Мастерская грима киностудии «Мосфильм»

Мастерская гримировальных красок оборудуется краскотерками, шаровыми мельницами, муфельными печами и тиглями, варочными котлами с мешалками. В мастерской имеется также пресс для туши, тубонабиватель, приспособление для формовки гумозы. Для дозировки составных частей применяют лабораторные весы.

На рис. 170 показана часть помещения мастерской гримировальных красок киностудии «Мосфильм».

В мастерской пластического грима должны быть вальцы, шаровая мельница, пеновзбиватель, гидравлический пресс, термостаты, химическая посуда и лабораторные весы.

ОРУЖЕЙНО-ПИРОТЕХНИЧЕСКИЙ ЦЕХ

Оружейно-пиротехнический цех выдает для съемок оружие и материалы для пиротехнических эффектов.

Цех закрепляет за съемочными группами пиротехников и оружейников, которые обслуживают группу.

В подготовительном периоде цех выдает оружие и выполняет пиротехнические эффекты для съемок кинопроб актеров, устанавливает нужное количество и род оружия для съемок и необходимые материалы для производства пиротехнических эффектов, включая стоимость их в соответствующий раздел генеральной сметы.

Во время предсъемочных работ оружейно-пиротехнический цех дает заявки отделу снабжения на пиротехнические материалы и материалы для изготовления оружия в соответствии с утвержденной генеральной сметой на постановку картины. Цех выясняет возможности получения на прокат или изготовления на стороне требуемого для картины оружия.

После установления мест натурных съемок, связанных с оружием и применением пиротехники, цех заблаговременно оформляет в административных органах разрешение на право производства пиротехнических работ и использования игрового оружия при съемках.

Во время съемочных работ оружейно-пиротехнический цех в соответствии с заказами съемочных групп снабжает необходимым оружием, изготовляет составы для получения пиротехнических эффектов (туманы, взрывы, дымовые завесы, фейерверки, цветные дымы) и производит эти эффекты во время съемок.

При выезде в экспедицию оружейно-пиротехнический цех снабжает съемочную группу всеми необходимыми видами оружия и пиротехнических материалов, оформляя получение разрешения, и перевозит пиротехнический материал и оружие в установленном порядке.

При проведении всех работ, связанных с применением пиротехники и оружия, оружейно-пиротехнический цех обязан своевременно информировать весь состав съемочной группы о действующих правилах по технике безопасности.

Оружейно-пиротехнический цех несет ответственность за качество обслуживания съемочных групп оружием и пиротехникой, а также за соблюдение действующих правил по технике безопасности и пожарной безопасности.

Структура цеха

На рис. 171 представлена структура оружейно-пиротехнического цеха.

Оружейно-пиротехнический цех возглавляет начальник цеха, руководствующийся в своей работе специальными положениями

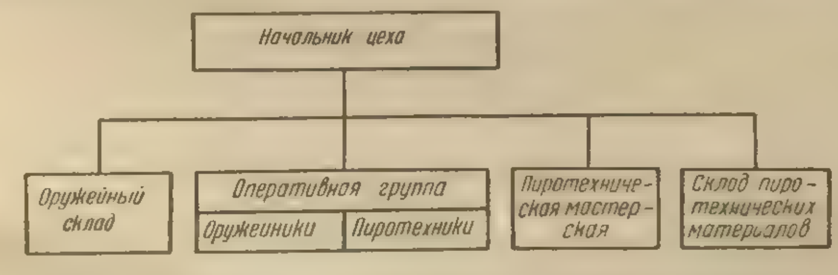


Рис. 171. Структура оружейно-пиротехнического цеха

и инструкциями, связанными с особыми условиями и характером работы цеха. Начальник цеха организует своевременное и высококачественное выполнение всех заказов съемочных групп, следит

Структура цеха

На рис. 171 представлена структура оружейно-пиротехнического цеха.

Оружейно-пиротехнический цех возглавляет начальник цеха, руководствующийся в своей работе специальными положениями

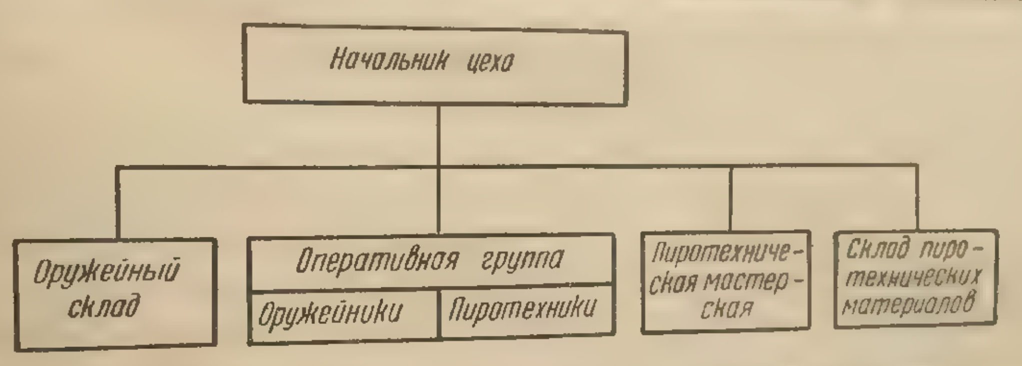


Рис. 171. Структура оружейно-пиротехнического цеха

и инструкциями, связанными с особыми условиями и характером работы цеха. Начальник цеха организует своевременное и высококачественное выполнение всех заказов съемочных групп, следит

за соблюдением правил и инструкций по технике безопасности и пожарной безопасности, за исправным состоянием помещений и оборудования цеха, за своевременным поступлением материалов; совместно с общественными организациями руководит социалистическим соревнованием в цехе.

Начальник оружейно-пиротехнического цеха возглавляет оперативную группу, состоящую из оружейников и пиротехников. Оперативная группа выполняет по диспетчерским назначениям все необходимые для съемок пиротехнические работы и обслуживает съемочные группы в соответствии с их заказами.

Начальник оружейно-пиротехнического цеха назначает оружейника для обслуживания съемок необходимым оружием. Оружейник несет полную ответственность за целость и сохранность вверенного ему оружия и за соблюдение всех правил хранения и выдачи оружия.

Оружейник выдает оружие участникам съемки в строгом соответствии с заявкой, подписываемой режиссером и директором картины. Получая оружие, участник съемки расписывается в журнале, где указываются: наименование выданного оружия, его инвентарный номер и фамилия получателя. По окончании каждой съемочной смены оружейник обязан немедленно принять оружие от участников съемки.

Все оружие, необходимое для съемок картины, оружейник получает из оружейного склада по приемо-сдаточному акту под свою личную ответственность. Оружейник обязан содержать в исправности и чистоте полученное для съемок оружие, производить его чистку и весь текущий ремонт. Оружейник хранит полученное оружие в специальном, охраняемом вооруженной охраной помещении, предоставляемом ему киностудией, а в экспедиции — директором картины. Помещение может быть использовано для хранения оружия лишь после осмотра его органами милиции и с их разрешения.

Оружейник обязан лично транспортировать оружие на место съемки, а по окончании съемки — немедленно возвратить его на оружейный склад.

Начальник оружейно-пиротехнического цеха назначает пиротехника для проведения всех требуемых по картине пиротехнических эффектов. Пиротехник несет полную ответственность за целость и сохранность вверенного ему имущества и пиротехнических материалов, за правильность их расходования, за соблюдение всех правил по технике безопасности и действующих положений и инструкций о порядке хранения пиротехнических материалов и пользования пиротехническими изделиями.

Пиротехник обязан производить пиротехнические эффекты по плану, разработанному режиссером и оператором, своевременно заготавливать все необходимые материалы и изготовлять требуемые по ходу съемок пиротехнические изделия. Все материалы пиротехник получает на складах студии по приемо-сдаточному акту под

свою личную ответственность и ведет точный учет их расходования по объектам съемки. По окончании каждого объекта пиротехник вместе с директором группы, оператором и ассистентом режиссера составляет акт на израсходованные и пришедшие в негодность материалы. Акт утверждает директор киностудии.

Все пиротехнические материалы пиротехник обязан хранить в специально охраняемом помещении, предоставляемом ему киностудией, а в экспедиции — директором картины. Помещение может быть использовано для хранения пиротехнических материалов только после осмотра его органами милиции и с их разрешения.

Пиротехник обязан лично транспортировать пиротехнические материалы на место съемки. Материалы, оставшиеся неиспользованными по окончании съемок картины, пиротехник обязан немедленно возвратить на склад.

Все имеющееся на студии оружие, разрешенное органами милиции для обслуживания съемок, хранится в оружейном складе. Заведующий оружейным складом несет полную ответственность за целость и сохранность вверенного ему оружия, за правильный его учет, хранение и выдачу.

Работники склада следят за исправностью хранящегося оружия, производят его чистку и текущий ремонт.

Изготовление дымовых шашек, вспышек, ракет, составов цветного огня, фейерверков и других пиротехнических составов и изделий, требуемых для съемок, производится в пиротехнической мастерской, находящейся в подчинении начальника оружейно-пиротехнического цеха.

Изготовление пиротехнических изделий в мастерской производится по заказам съемочных групп, принятым к исполнению оружейно-пиротехническим цехом в строгом соответствии с существующими инструкциями и правилами по производству этих изделий. Пиротехнические изделия выполняются мастерской по своевременно получаемому цехом специальному разрешению органов милиции. Все изготовленные мастерской изделия сдаются в пиротехнический склад.

Пиротехническая мастерская несет ответственность за своевременное и высококачественное выполнение заказов съемочных групп, за точное соблюдение всех правил по технике безопасности и специальных инструкций.

Хранение пиротехнических материалов, изделий и взрывчатых веществ производится в пиротехническом складе в строгом соответствии со специальными инструкциями и правилами и с разрешения органов милиции. Пиротехнические изделия и взрывчатые вещества выдаются только пиротехнику, обслуживающему съемки, и только по нарядам, подписанным начальником оружейно-пиротехнического цеха. Заведующий складом несет полную ответственность за целость и сохранность материалов и изделий и за соблюдение специальных правил их хранения и выдачи.

Связь оружейно-пиротехнического цеха с другими звеньями киностудии

На рис. 172 приведена схема, показывающая связь оружейно-пиротехнического цеха с другими звеньями киностудии.

Оружейно-пиротехнический цех относится к группе производственно-технических цехов, непосредственно подчиненных заместителю директора киностудии по производству.

Работой оружейников и пиротехников, прикрепленных к съемочной группе, оперативно руководит режиссер-постановщик. Для съемки больших массовых сцен, где применяется оружие, сцен с большим количеством пиротехники в помощь оружейнику и пиротехнику, прикрепленным к съемочной группе, цех по указанию производственного отдела выделяет дополнительных работников.

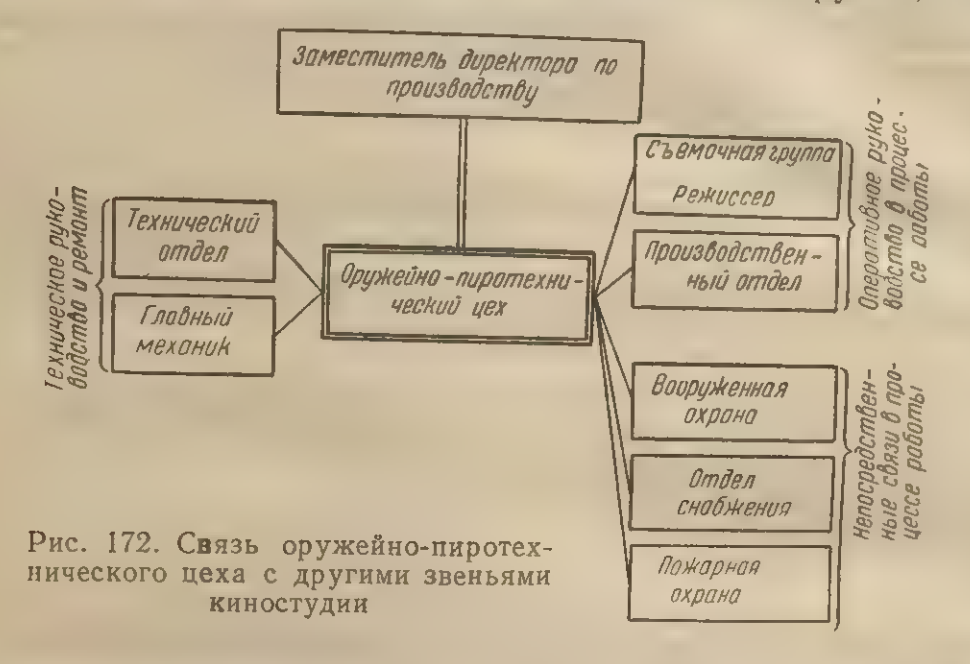


Рис. 172. Связь оружейно-пиротехнического цеха с другими звеньями киностудии

Технический отдел студии наблюдает за выполнением и дальнейшим совершенствованием технологических процессов цеха. Отдел главного механика руководит ремонтом оборудования и следит за состоянием отопления и водопроводной сети на территории цеха.

В своей работе оружейно-пиротехнический цех связан с пожарной охраной, вооруженной охраной, отделом снабжения.

Основные технологические операции цеха

Пиротехнические работы делятся на лабораторные, связанные с изготовлением различных изделий для пиротехнических эффектов, и на имитационно-съемочные работы — получение эффектов на съемочной площадке.

Лабораторные работы по производству пиротехнических изделий для киносъемок, а также упаковка, хранение и транспортировка этих изделий мало отличаются от соответствующих процессов в горном и взрывном деле и определяются действующими «Едиными правилами безопасности при ведении взрывных работ» и «Инструкцией о порядке хранения, использования и учета взрывчатых материалов».

На технологии имитационно-съемочных работ, имеющих свои специфические особенности, мы остановимся более подробно.

Наиболее сложно проведение съемок больших батальных сцен на натуре с применением пиротехнических эффектов. Содержание таких работ и их объем должны быть предварительно согласованы с местной пожарной охраной и административными органами района, в котором производятся съемки. На съемке обязательно должен присутствовать представитель администрации съемочной группы.

Схема проведения натурной съемки с пиротехническими эффектами приведена на рис. 173.

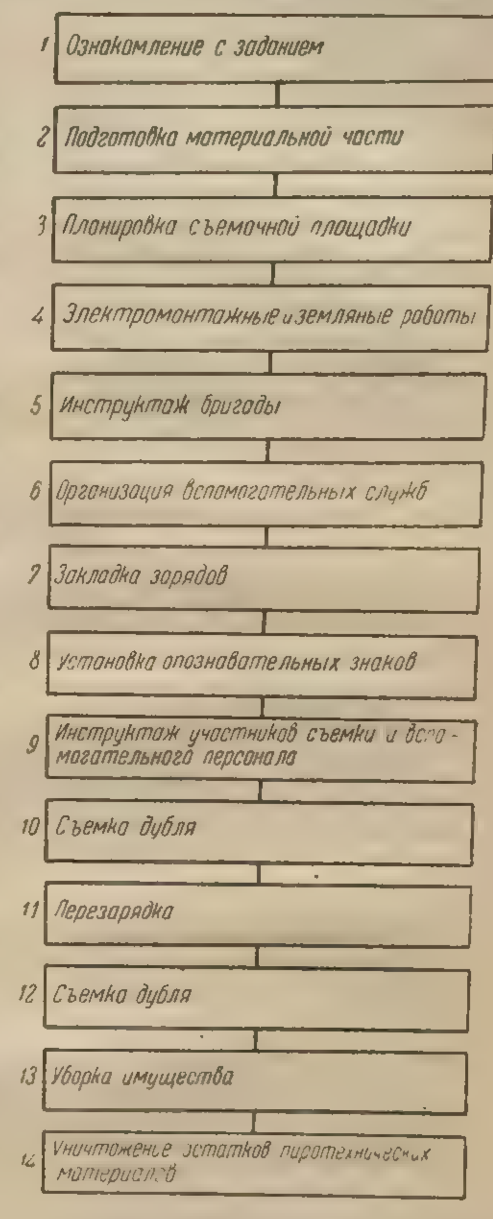


Рис. 173. Схема проведения натурной съемки с пиротехническими эффектами

1. Непосредственное выполнение взрывных работ при съемках может производиться только специалистами пиротехниками киностудии или организациями, имеющими на это право согласно установленным законоположениям. Прежде всего специалист пиротехник знакомится с заданием по сценарию.

2. Уточнив объем и характер предстоящих работ, пиротехник подбирает необходимый инвентарь и готовит пиротехнические материалы.

3. Пиротехник, оператор и режиссер определяют точки взрывов и огнедымовых очагов, а также намечают расположение пульта взрывания, командно-связного пункта и места для хранения пиротехнического имущества.

4. Под руководством пиротехника производятся электромонтажные и земляные работы. Запаливание зарядов на съемке, связанной

аторные работы по производству пиротехнических изделий
съемок, а также упаковка, хранение и транспортировка
лий мало отличаются от соответствующих процессов в гор-
рывном деле и определяют-
вующими «Едиными пра-
безопасности при ведении
работ» и «Инструкцией
е хранения, использования
взрывчатых материалов».
ехнологии имитационно-
х работ, имеющих свои
еские особенности, мы
мся более подробно.
олее сложно проведение
больших батальных сцен
е с применением пиротех-
эффектов. Содержание
абот и их объем должны
едварительно согласованы
пожарной охраной и адми-
вными органами района,
ом производятся съемки.
мке обязательно должен
вовать представитель адми-
ии съемочной группы.
а проведения натурной съем-
ротехническими эффектами
на на рис. 173.
епосредственное выполне-
ывных работ при съемках
производиться только спе-
ами пиротехниками кино-
или организациями, имею-
а это право согласно уста-
ым законоположениям.
всего специалист пиротех-
акомится с заданием по
ю.
точнив объем и характер
ящих работ, пиротехник под-
необходимый инвентарь и
пиротехнические материалы.

1. Ознакомление с заданием
2. Подготовка материальной части
3. Планировка съемочной площадки
4. Электромонтажные и земляные работы
5. Инструктаж бригады
6. Организация вспомогательных служб
7. Закладка зарядов
8. Установка опознавательных знаков
9. Инструктаж участников съемки и вспомогательного персонала
10. Съемка дубля
11. Перезарядка
12. Съемка дубля
13. Уборка имущества
14. Уничтожение остатков пиротехнических материалов

Рис. 173. Схема проведения натурной съемки с пиротехническими эффектами

Пиротехник, оператор и режиссер определяют точки взрывов
дымовых очагов, а также намечают расположение пульта
ния, командно-связного пункта и места для хранения пиро-
еского имущества.

Под руководством пиротехника производятся электромонтаж-
земляные работы. Закладывание зарядов на съемке, связанной

с перемещением людей между местами взрывов, может производиться только электрическим способом.

Правильность монтажа проверяется приборами или холостыми электрозапалами.

При съемке батальных кадров с участием конницы, домашнего скота и техники необходимо зарывать в землю электропровода, идущие от пульта к местам зарядов.

В процессе подготовки к съемке выполняются земляные работы (рытье воронок для зарядов и очистка засыпного грунта от камней и других тяжелых предметов просеиванием через грохот). При съемке взрывов крупным и средним планами или при необходимости укладки зарядов в каменистом грунте, на мощеных дорогах или на мерзлой земле, под заряды подкладывают предохранительные подушки из хорошо просеянной земли.

5. Пиротехник подробно инструктирует бригаду, производящую пиротехнические работы на съемочной площадке.

6. На месте съемки устанавливается дежурство пожарного надзора и врачебного персонала.

7. Проверив еще раз правильность монтажа и целость электросети, качество вырытых воронок и пригодность подготовленного для засыпки грунта, обесточив пульт управления взрывами и установив возле него охрану, съемочную площадку оцепляют и производят закладку зарядов и организацию огнедымовых очагов.

8. Все места взрывов и пожаров отмечаются цветными флажками. Запретные зоны огораживаются шпагатом или проводом.

9. Участников съемки и вспомогательный персонал инструктируют о поведении на съемочной площадке, условиях их работы, сигналах начала и конца съемки, местах взрывов и пожаров и границах опасных зон.

10. По сигналу «Приготовились к съемке» подключают к пульту управления источники питания: аккумуляторы, батареи, взрывные машинки. После этого приступают к проведению съемки.

При съемке с близкого к месту взрыва расстояния оператор должен находиться в специальной кабине, устойчивой и надежно защищенной от земли и других предметов, разбрасываемых при взрыве. При пропуске конских массовок через дым пугливых лошадей для съемки не используют.

11. При необходимости съемки второго дубля со съемочной площадки удаляют всех участников съемки, оцепляют площадку, обесточивают пульт управления взрывами и только после этого приступают к перезарядке зарядов. Перезарядку можно начинать не ранее чем через 10 минут по окончании взрывов.

12. Съемка последующих дублей производится так же, как и первого.

13. По окончании съемок все пиротехническое имущество убирается со съемочной площадки и отправляется на киностудию или во временный пиротехнический склад, организуемый в местах экспедиционных съемок.

14. Непригодные для дальнейшего использования остатки пиротехнического имущества сжигают или взрывают, произведя это на значительном расстоянии от жилых домов, дорог и мест скопления людей, животных и техники.

Применение пиротехнических средств в павильонах допускается в весьма ограниченных количествах и при условии безвредности для здоровья образующихся при этом дымов и газов и только при действующей вентиляции.

Все павильонные съемки с использованием пиротехнических средств и открытого огня производятся только по особому разрешению руководства студии и пожарной охраны и при обеспечении декорации и павильона средствами противопожарной защиты и охраны.

На рис. 174 приведена схема съемки с использованием игрового оружия.

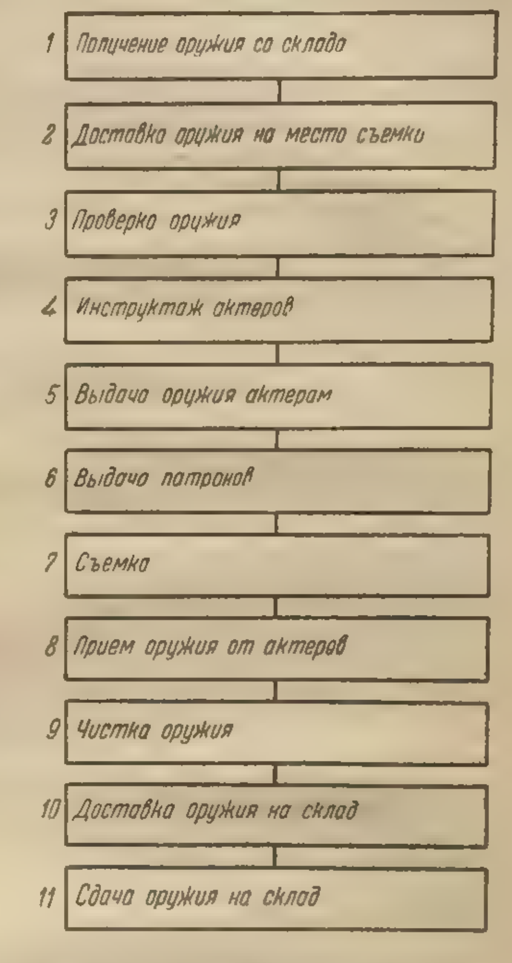


Рис. 174. Схема съемки с использованием игрового оружия

1. Оружейник получает со склада по приемо-сдаточному акту необходимое для проведения съемки игровое огнестрельное и холодное оружие и заряды.

Использование на съемках учебного оружия в качестве игрового категорически запрещено. Холодное оружие (сабли, тесаки, пики) должно быть обязательно затуплено.

2. Полученное оружие оружейник лично доставляет на место съемки.

3. До начала съемки оружейник тщательно проверяет исправность оружия и безопасность его применения.

4. Прежде чем выдать оружие актерам, оружейник тщательно инструктирует их о правилах обращения с оружием при проведении съемки.

5. Оружейник выдает оружие актерам в соответствии с заявкой, подписываемой режиссером и директором картины. Получая оружие, актер расписывается в журнале, где указываются наименование оружия, его инвентарный номер и фамилия получателя.

6. Непосредственно перед съемкой оружейник выдает актерам холостые патроны из расчета на один дубль; твердая запыжовка патронов не допускается.

мущества сжигают или взрывают, произведя это
расстоянии от жилых домов, дорог и мест скопле-
вотных и техники.
пиротехнических средств в павильонах допускается
иченных количествах и при условии безвредности
бразующихся при
азов и только при
ентиляции.
онные съемки с
пиротехнических
того огня произво-
особому разреше-
за студии и пожар-
ри обеспечении де-
вильона средствами
ой защиты и охраны.
4 приведена схема
ьзованием игрового

ник получает со
емо-сдаточному акту
ля проведения съем-
естрельное и холод-
заряды.
ание на съемках учеб-
в качестве игрового
запрещено. Холод-
сабли, тесаки, пики)
обязательно затуп-

нное оружие оружей-
доставляет на место

ачала съемки ору-
тельно проверяет ис-
ружия и безопасность
ния.

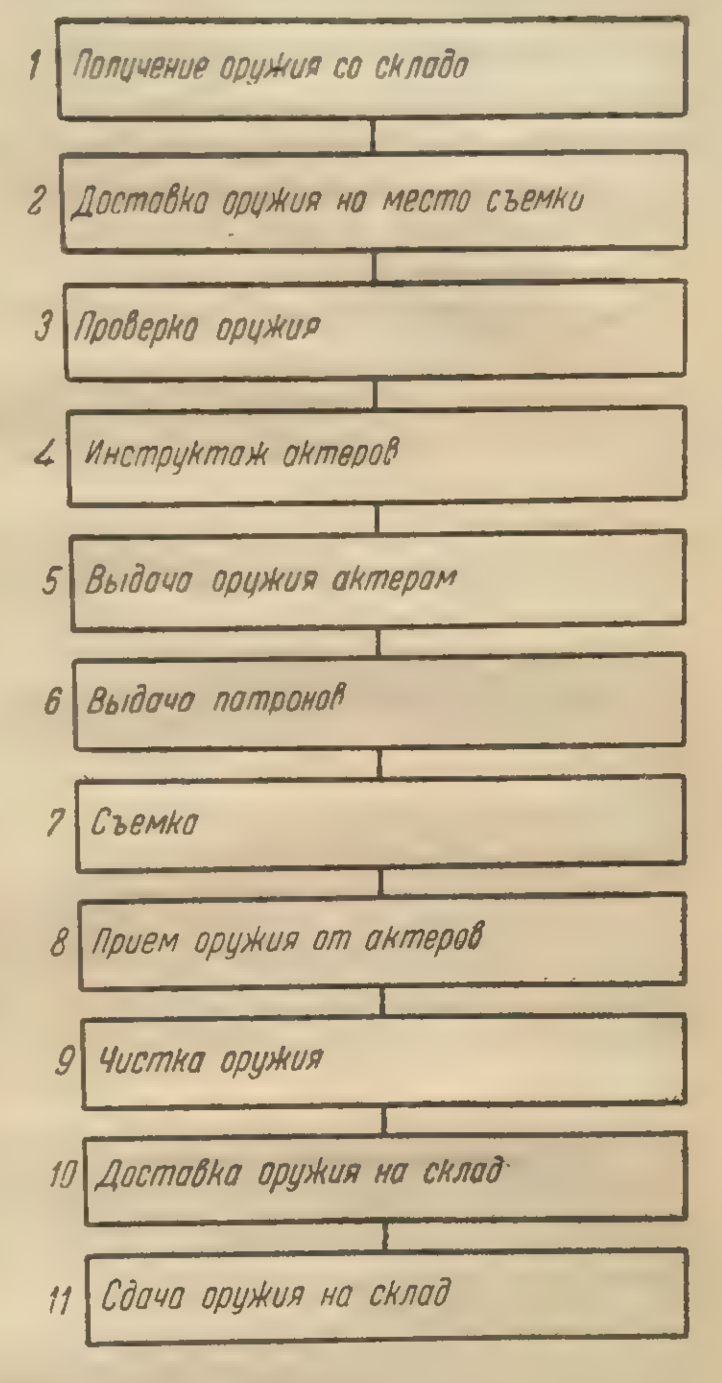


Рис. 174. Схема съемки с использованием игрового оружия

же чем выдать оружие актерам, оружейник тщательно
ет их о правилах обращения с оружием при проведении

ейник выдает оружие актерам в соответствии с заявкой,
мой режиссером и директором картины. Получая ору-
расписывается в журнале, где указываются наименова-

7. Во время съемки оружейник следит за действиями актеров. Стрельба холостыми патронами из пулеметов, винтовок, пистолетов, автоматов должна производиться так, чтобы траектория выстрела шла под углом не менее 45° в сторону от живой цели и не ближе 5 *м* от человека.

Ответственность за выполнение актерами указаний оружейника несет директор съемочной группы.

8. Немедленно по окончании съемочной смены оружейник принимает оружие от актеров.

9. Оружейник чистит оружие и производит необходимый текущий ремонт.

10. Оружейник лично доставляет оружие на оружейный склад.

11. Оружейник сдает оружие на склад по акту.

Оборудование и помещения цеха

Оружейно-пиротехнический цех располагается на территории киностудии на достаточно большом расстоянии от других зданий, сооружений и дорог.

Территория цеха должна быть обнесена оградой, оснащена средствами противопожарной защиты и хорошо охраняема. Допуск на территорию цеха производится по специальным пропускам. Курить и проносить табачные изделия и спички на территорию цеха запрещено.

Каждый пиротехник должен работать в отдельной кабине с самостоятельным выходом. Полы кабин покрывают линолеумом или гладкой резиной без всяких отверстий и щелей. Кабины следует убирать два раза в день, один раз в неделю мыть полы, стены и потолки.

Рабочий стол и полки, находящиеся в каждой кабине, также покрывают линолеумом или листовой гладкой резиной. Входить в кабины можно только в мягкой и резиновой обуви. Вносить в кабины и держать в них пиротехнические составы и полуфабрикаты можно только в строго ограниченных количествах, указанных в специальной инструкции. Категорически запрещается вносить в кабину предметы, не относящиеся к производственному процессу. Все работы должны производиться только инструментами из дерева, рога или цветных металлов. По окончании работ рабочее место должно быть убрано, а сырье, полуфабрикаты и готовая продукция вынесены на склад.

При пиротехнической мастерской должна быть оборудована комната для раздевания с индивидуальными шкафчиками для хранения спецодежды и личной одежды работников, умывальная комната и душевая. Мастерская должна иметь телефонную связь со студией.

Определение качества полуфабрикатов и готовой продукции производится на специально выделенном полигоне, расположенном не ближе 250 *м* от мастерской.

Пиротехнические склады при студиях должны находиться в каменных зданиях. Склады и их территория принимаются междуведомственной комиссией и регистрируются в местных административных органах. Емкость отдельных хранилищ регламентируется специальными правилами. Склады ежедневно проветривают, для чего открывают двери. Вход на склады разрешается только кладовщику и лицам, проверяющим состояние склада и правильность хранения имущества. Лица, входящие на склад, должны быть в чистой спецодежде и мягкой обуви без стальных гвоздей. Склады оборудуются противопожарными средствами. На территории складов устанавливается дежурство вооруженной охраны.

ФОТОЦЕХ

Фотоцех изготовляет все виды изобразительного фотоматериала, необходимого для художественной фоторекламы и для производственной работы съемочных групп.

Цех закрепляет за каждой съемочной группой фотографа-художника, который выполняет все фотоработы, необходимые для постановки фильма. В подготовительном периоде фотографы цеха производят съемку фотопроб актеров. Кроме того, по заказам съемочных групп и информационно-методического отдела производится фотосъемка необходимых для работы съемочной группы интерьеров и экстерьеров, отдельных предметов мебели, реквизита, костюмов, а также изготовляются фоторепродукции с иллюстраций, чертежей, эскизов декораций и костюмов.

Фотоцех изготовляет фотофоны, задники, картины, гобелены и другие виды сверхувеличений для декораций, а также фотоматериалы, используемые при комбинированных съемках (задники, кулисы, детали).

Ко времени окончания съемочных работ фотоцех изготовляет пробный комплект фоторекламы по картине. После утверждения комплекта цех сдает Главному управлению кинофикации и проката и Всесоюзному объединению Совэкспортфильм материалы фоторекламы по картине.

Фотографии актеров, эскизов декораций, костюмов, реквизита, а также рабочих моментов фотоцех по окончании постановки картины оформляет в виде альбомов и сдает информационно-методическому отделу студии для библиотеки.

По заказам цехов и отделов цех изготовляет фоторепродукции чертежей, схем и другого графического материала, а также выполняет работы по иллюстрированию справочников, каталогов, отчетов, выставок. В случае необходимости цех производит усиление и ослабление негативов, ретушь негативов, увеличение снимков, а также оформление фотографий (наклейка на паспарту, окантовка и др.).

Все изготовляемые фотоцехом негативы и отпечатки являются собственностью киностудии и не могут быть использованы сторонними организациями без разрешения директора студии.

Структура цеха

На рис. 175 представлена структура фотоцеха.

Во главе цеха стоит начальник, обеспечивающий общее административное и техническое руководство цехом. Начальник цеха, ознакомившись с режиссерским сценарием, прикрепляет к съемочной группе фотографа-художника. Начальник цеха организует работу фотоцеха для своевременного и высококачественного выполнения всех заказов съемочных групп, отделов и цехов студии, следит за исправным состоянием аппаратуры и оборудования, за своевременным поступлением всех необходимых для работы материалов, за правильным учетом и хранением материалов в фототеке. Начальник цеха совместно с общественными организациями руководит

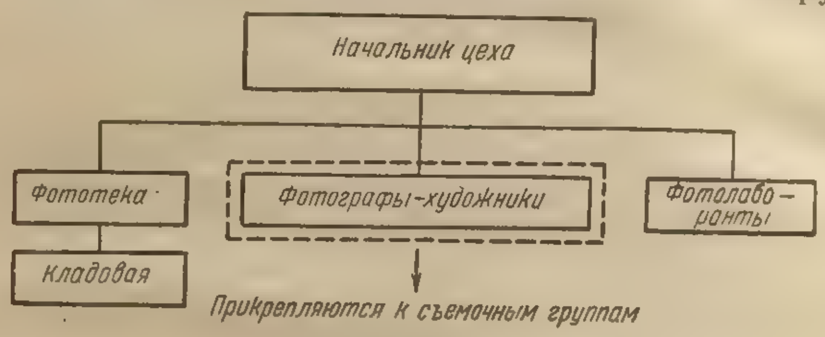


Рис. 175. Структура фотоцеха

социалистическим соревнованием в цехе. Начальник фотоцеха несет ответственность за сроки и качество выполнения всех заказов, а также за целость, сохранность и исправное состояние аппаратуры.

Фотограф-художник прикрепляется к картине в подготовительном периоде, с начала фотопроб актеров, и входит в вспомогательный состав съемочной группы.

В подготовительном периоде фотограф-художник производит фотопробы актеров по заданию режиссерской группы; во время съемочных работ — съемку наиболее интересных сюжетов фильма для рекламы и рабочих моментов как по заданию режиссера-постановщика, так и по собственной инициативе.

Кроме того, фотограф-художник фотографирует весь необходимый для работы группы иконографический и иллюстративный материал, эскизы декораций и костюмов.

Лабораторную обработку отснятых фото (проявку негатива и печать позитива) фотограф-художник проводит сам или передает лаборанту фотоцеха.

После отбора режиссером-постановщиком и утверждения директором киностудии окончательного комплекта фоторекламы фотограф-художник обязан лично отпечатать эталонный комплект фоторекламы. Все негативы фотограф-художник обязан сдать в фотоцех.

Фотограф-художник отвечает за художественно-техническое качество всей фотопродукции, и в первую очередь фоторекламы.

за состояние и исправную работу вверенной ему фотоаппаратуры, за расходование отпускаемых фотоматериалов в пределах утвержденных нормативов, а также за своевременное изготовление фоторекламы и фотоиллюстративного материала по картине и сдачу их в установленном порядке.

Фотолаборанты составляют обрабатывающие растворы по утвержденным рецептурам и методикам, обрабатывают негативы, производят по указаниям фотографов-художников контактную или проекционную печать позитивов, обрабатывают позитивы, наклеивают отпечатанные фото на паспарту и окантовывают их.

Фотолаборанты самостоятельно производят репродукционные работы, увеличение снимков, изготовление фотофонов и других видов сверхувеличений, усиление и ослабление негативов. Они отвечают за художественно-техническое качество выполняемой ими работы, за сохранность негативов, технического оборудования и аппаратуры, за правильность расходования фотобумаги и других материалов.

Фототекарь ведет учет и регистрацию поступающих в фототеку негативов и контрольных отпечатков и систематизирует весь фотоматериал в специальных альбомах; принимает от съемочных групп и других заказчиков заказы на подбор фототечного материала и выдает заказчикам необходимый материал по их требованию; отвечает за сохранность фототечного материала, за правильную его систематизацию и своевременное выполнение заказов по фототеке.

Объем работы по кладово́й фотоцеха обычно невелик, и эти обязанности выполняет фототекарь. Бухгалтерский учет работы цеха ведет бухгалтер одного из более крупных цехов киностудии.

Связь фотоцеха с другими звеньями киностудии

На рис. 176 представлена схема, показывающая связь фотоцеха с другими цехами и отделами киностудии.

Фотоцех относится к группе производственно-технических цехов, непосредственно подчиненных заместителю директора киностудии по производству.

Оперативное руководство работой фотографа-художника, прикрепленного к съемочной группе, проводит режиссер-постановщик.

Фотоцех связан с информационно-методическим отделом, которому он сдает оформленные в виде альбомов фотоматериалы по окончании производства кинокартины; с актерским отделом, по заказам которого фотографирует актеров, принимаемых на учет; с отделом декоративно-технических сооружений, по заказам которого изготовляет различные виды фоторабот для оформления декораций; с цехом комбинированных съемок, по заказам которого выполняет фотоработы для комбинированных съемок; с цехом обработки пленки, который производит испытание получаемых фотоцехом негативных и позитивных фотоматериалов и химикатов, а также принимает от фотоцеха отработанный фиксаж для регенерации серебра.

Технический отдел студии наблюдает за выполнением и дальнейшим совершенствованием технологических процессов цеха.

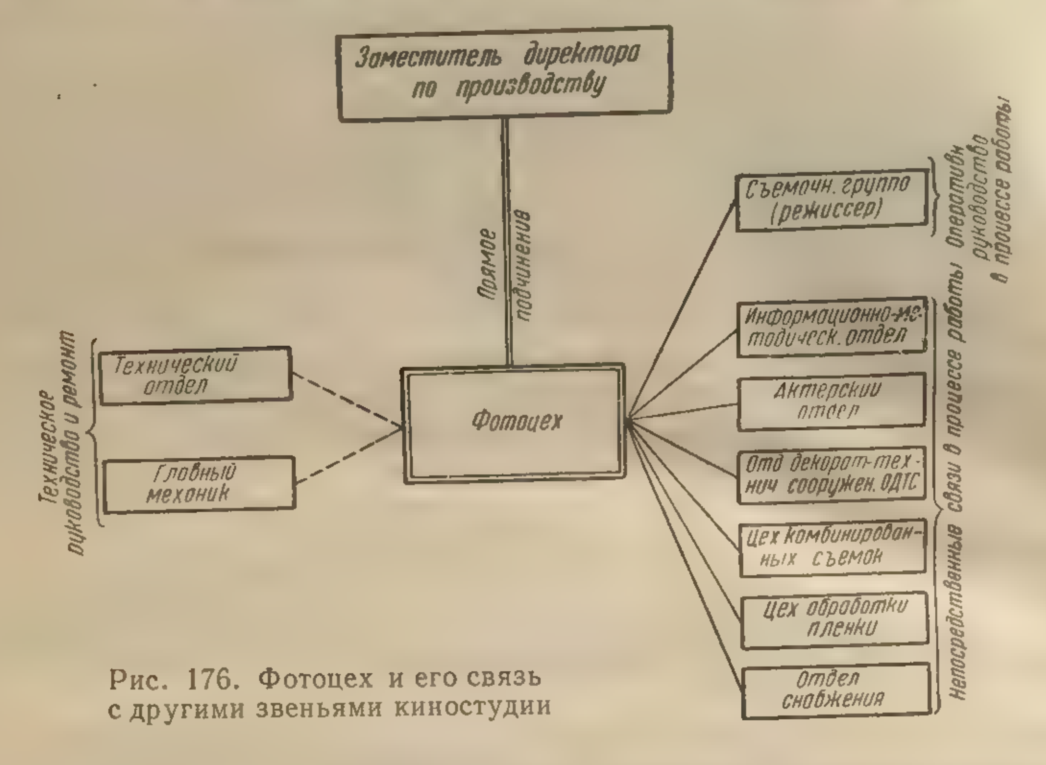


Рис. 176. Фотоцех и его связь с другими звеньями киностудии

Отдел главного механика студии руководит ремонтными работами и следит за соблюдением графиков ремонта оборудования.

Основные технологические операции цеха

Основными технологическими процессами фотоцеха, специфическими для кинопроизводства, являются съемка фотопроб актеров, съемка художественной фоторекламы и производство сверхувеличений.

Фотопробы снимаются для того, чтобы установить, способен ли данный актер создать внешний образ, отвечающий творческому замыслу режиссера. Актеров фотографируют в гриме и костюмах. Таким образом, фотопроба — это одновременно и первая проба грима и костюма, что облегчает работу при проведении кинопроб.

Для съемки рекламы фотограф-художник обычно пользуется светом, установленным оператором фильма. Съемка фотопроб производится в ателье фотоцеха, где фотограф-художник сам ставит свет. Для цветных фильмов делают цветные фотопробы.

Схема технологического процесса съемки художественной фоторекламы приведена на рис. 177.

1. Ознакомившись с режиссерским сценарием, фотограф-художник намечает сюжеты для съемки рекламы, согласуя их с режиссером-постановщиком.

Технический отдел студии наблюдает за выполнением и дальнейшим совершенствованием технологических процессов цеха.

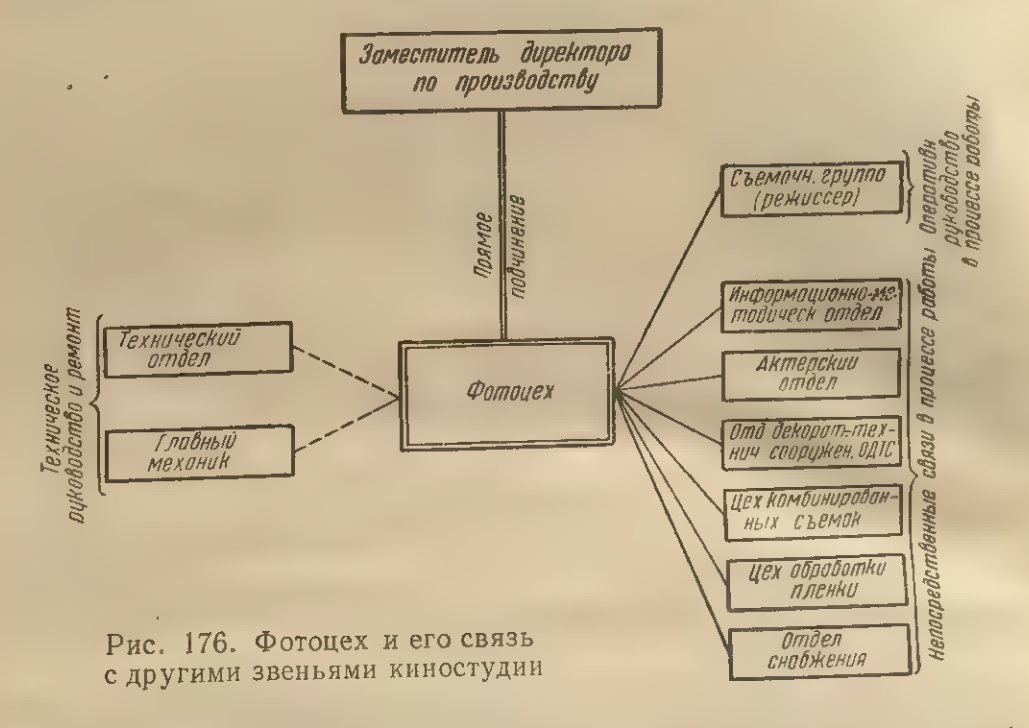


Рис. 176. Фотоцех и его связь с другими звеньями киностудии

Отдел главного механика студии руководит ремонтными работами и следит за соблюдением графиков ремонта оборудования.

Основные технологические операции цеха

2. Съемка сюжетов производится непосредственно на съемочной площадке как в павильоне, так и на натуре.

Для съемки каждого сюжета съемочная группа предоставляет фотографу-художнику обычно 10 минут. В течение этого времени фотограф-художник должен снять два полноценных негатива сюжета, из которых один предназначается для массовой печати рекламы. Размер негатива цветной фоторекламы должен быть не меньше 6×9 *см*. Если на киностудии имеются высококачественные фотоаппараты формата 6×6 *см*, можно снимать негативы фоторекламы такого размера. Съемка цветной фоторекламы малоформатными камерами (24×36 *мм*), а также использование в качестве исходного материала для фоторекламы кинонегатива не допускаются. Малоформатными камерами разрешено снимать только рабочие моменты, документально-иллюстративные материалы и эскизы.

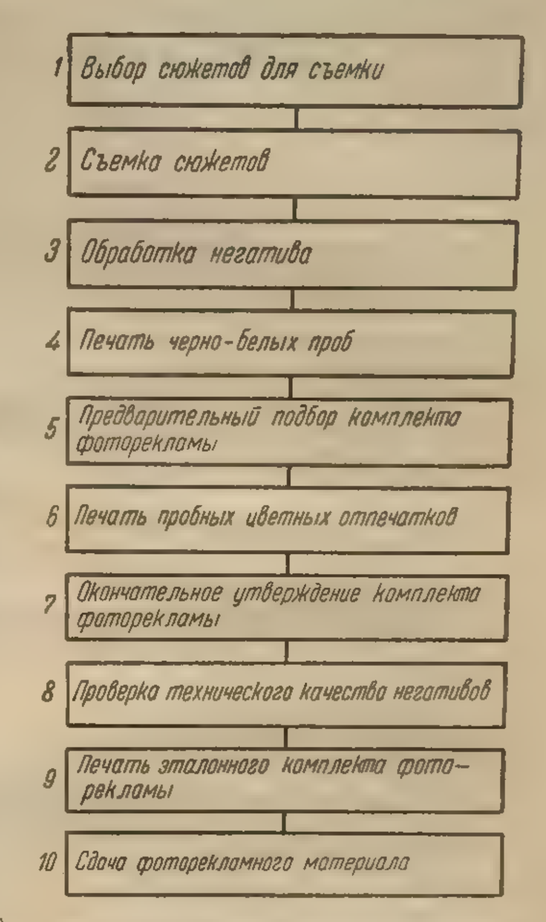


Рис. 177. Схема технологического процесса съемки художественной фоторекламы

3. Обработка негативного материала фоторекламы производится в фотоцехе специальным лаборантом.

4. С отобранных фотографом-художником негативов печатают черно-белые пробные увеличения размером 18×24 *см*.

5. К моменту окончания съемок фильма по пробным черно-белым фотоувеличениям режиссер и представитель фотоцеха подбирают комплект фоторекламы в количестве 25—35 сюжетов.

6. С подобранных негативов печатают пробные цветные отпечатки размером не менее 18×24 *см*.

7. В трехдневный срок после принятия кинофильма комиссия в составе представителей киностудии, мастерской «Рекламфильм» и Всесоюзного объединения «Совэкспортфильм» окончательно утверждает фоторекламу по изготовленным цветным фотопозитивам отобранных сюжетов.

8. Начальник фотоцеха проверяет техническое качество и состояние негативов подобранных сюжетов и составляет об этом акт.

9. Фотограф-художник лично или вместе с лаборантом печатает с утвержденного комплекта негативов эталонный комплект цвет-

етов производится непосредственно на съемочной авильоне, так и на натуре.

ждого сюжета съемочная группа предоставляет ику обычно 10 минут. В течение этого времени к должен снять негатива сюодин предназнавой печати рекегатива цветной кен быть не меньи на киностудии ачественные фотоа 6×6 *см*, можно фоторекламы таемка цветной фоорматными каме-), а также исполь- ве исходного матеекламы кинонегаотся. Малоформатразрешено снимать моменты, докуменативные материалы

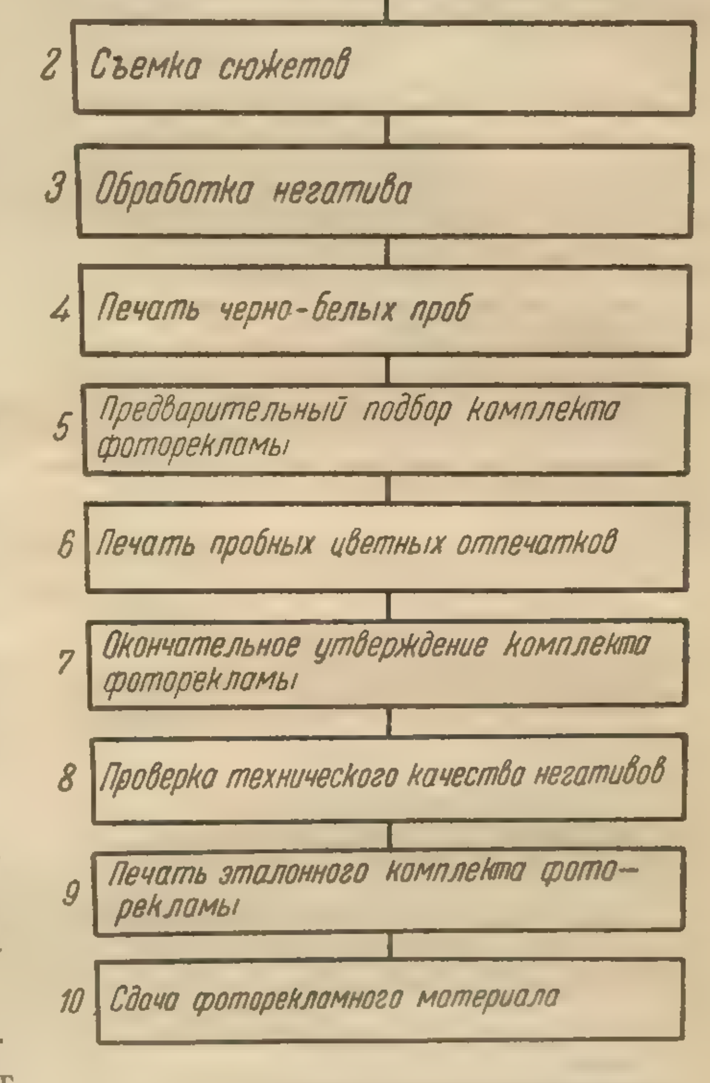


Рис. 177. Схема технологического процесса съемки художественной фоторекламы

негативного материамы производится иальным лаборан-

нных фотографомегативов печатают робные увеличения 24 *см*.

ту окончания съепо пробным черноеличениям режиссер и представитель фотоцеха подект фоторекламы в количестве 25—35 сюжетов.

ранных негативов печатают пробные цветные отпеом не менее 18×24 *см*.

невный срок после принятия кинофильма комиссия дставителей киностудии, мастерской «Рекламфильм»

ной фоторекламы. Кроме того, изготовляются необходимые для сдачи комплекты отпечатков.

10. В десятидневный срок после принятия картины Главным управлением киностудия сдает мастерской «Рекламфильм» один комплект негативов фоторекламы и три комплекта цветных отпечатков. Один комплект цветных отпечатков сдается Всесоюзному объединению «Совэкспортфильм». Один комплект негативов сохраняется в фототеке киностудии. Каждый негатив в сложенном пополам листке чертежной бумаги кладут в конверт, на котором сверху наклеен картон для жесткости и контрольный черно-белый отпечаток. Это облегчает нахождение нужного негатива.

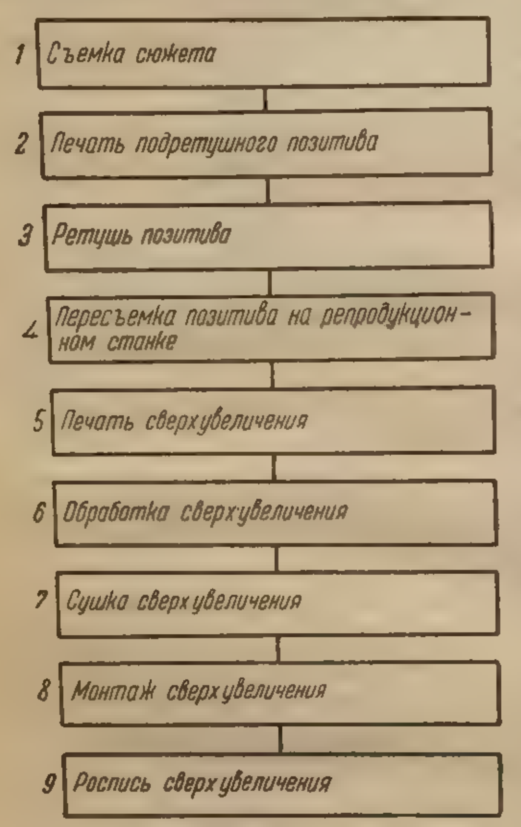


Рис. 178. Схема технологического процесса производства цветных сверхувеличений

До сдачи основного комплекта фоторекламы киностудия дает «Рекламфильму» и «Совэкспортфильму» предварительный рекламный материал. В месячный срок с момента окончания подготовительного периода сдаются краткое содержание кинокартины, список основного состава творческой группы и по одному экземпляру фотографий сценаристов, режиссера, оператора и ведущих актеров. Не позднее чем за три месяца до срока сдачи картины сдаются фотографии 5—10 отдельных сюжетов, отображающих идейно-политическое и художественное содержание кинокартины.

Схема технологического процесса производства цветных сверхувеличений показана на рис. 178.

1. Подлежащий сверхувеличению сюжет (пейзаж, художественная картина, книжная или журнальная иллюстрация) фотографируют на панхроматическую пленку или пластинку. При этом необходимо обращать внимание, чтобы во время репродукционной и натурной съемки была правильно выбрана точка съемки, иначе перспектива может быть искажена.

При съемке архитектурных сюжетов не следует пользоваться короткофокусной оптикой, искажающей прямые линии по краям кадра.

2. С полученного негатива изготовляют отпечаток на матовой бумаге форматом не менее 18×24 *см*.

3. Отпечаток на бумаге (так называемый подретушный позитив) тщательно ретушируют, устраняя все изъяны, возникающие из-за

качества репродуцируемого материала, а также во время съемки и печати.

4. Отретушированный позитив переснимают на репродукционном станке на фотопластинку, служащую негативом для сверхувеличения. Формат пластинки зависит от размеров кадрового окна горизонтального проектора. Он должен быть не меньше 13×18 *см*. Полученный негатив обрабатывают и сушат.

5. Установив негатив в горизонтальный проектор, зажигают фонарь проектора и наводят проектор на щит, чтобы получить резкое изображение требуемого размера. Введя в луч проектора красный светофильтр, укрепляют на щите полосы рулонной фотобумаги. Убрав красный светофильтр, печатают сверхувеличение.

6. При фотолабораторном освещении экспонированные полосы фотобумаги снимают со щита и обрабатывают в расправленном состоянии в больших ваннах. Обработанные полосы промывают в ванне с проточной водой.

7. Промытые полосы сушат, развешивая на специальных вешалках.

8. Сверхувеличение монтируют в декорации, для которой оно предназначено, наклеивая полосы на полотняный фон или фундусную стенку.

9. Художники-декораторы расписывают смонтированное сверхувеличение в нужные цвета по эскизу. Такой спссоб значительно скорее и дешевле печати сверхувеличений на бумаге «Фотоцвет», обработка которой сложна и требует большой точности поддержания режимов, чтобы полосы не получились разных оттенков. Кроме того, цветная настройка при печати также сильно осложняет процесс получения цветных сверхувеличений.

Требования к фотографической ровности отдельных полос черно-белых сверхувеличений, служащих для последующей росписи, снижены даже по сравнению с требованиями к обычным черно-белым отпечаткам.

Сверхувеличения для последующей росписи печатают на мягкой матовой фотобумаге, экспонируя так, чтобы получить отчетливые контуры изображения.

Роспись фотографических фонов и декораций производят клеевыми красками, которые хорошо ложатся на фотобумагу и сохраняют свой цвет. Ими же расписывают панно и гобелены, накладывая клеевые краски на сверхувеличение мазками или прерывистыми штрихами, чтобы передать фактуру живописи или гобелена.

Первопланные репродукции картин под масляную живопись расписывают жидкими масляными красками, накладывая их характерными для масляной живописи мазками. Этим приемом не следует злоупотреблять из-за дороговизны масляных красок и их способности при наложении тонким слоем на фотографии терять насыщенность цвета.

Наложение толстого слоя затрудняет точное следование контурам фотографического изображения.

Оборудование и помещения цеха

Основной вид оборудования фотоцеха — это фотокамеры для съемки рекламы.

Фотокамера для съемки цветной фоторекламы должна снимать на рулонную или форматную пленку размером 6×9 или 6×6 *см*, иметь счетчик кадров, легко сменяемую съемочную оптику с фокусными расстояниями, соответствующими основным фокусным расстояниям киносъемочного объектива, широкий диапазон выдержек. Для съемки на киносъемочной площадке необходимо иметь светосильную (не ниже 1 : 3,5) просветленную оптику. Каждый объектив снабжают блендой.

Из отечественных камер наиболее пригодны для съемки фоторекламы «Москва-2» и «Репортер».

Кроме камер для съемки рекламы фотоцех киностудии располагает малоформатными камерами для съемки рабочих моментов и репродукций, павильонными камерами большого формата для съемок художественной репродукции, а также увеличителями с негативов различных размеров: от 24×36 *мм* до 13×18 *см*.

Для сверхувеличений наиболее удобен горизонтальный проектор. Увеличители должны быть снабжены комплектами светофильтров для цветной печати и приборами для цветоустановки.

До последнего времени цветоустановку при фотопечати производили по методу проб, что вызывало большой расход цветной фотобумаги.

Сейчас внедряются фотоэлектрические приборы, позволяющие резко уменьшить число проб.

Негативы обычно обрабатывают в бачках (рулонная пленка) или в кюветах (плоская пленка и пластинки). Отпечатки обрабатывают в кюветах, иногда снабженных приспособлениями, позволяющими вынимать отпечатки и переносить их из одной ванны в другую, не погружая рук в растворы и промывную воду.

Для съемки фотопроб, репродукций и т. п. фотоцех располагает осветительными приборами. Питание этих приборов, а также ламп увеличителей производится от стабилизаторов (типа СН-2 или других).

В комплекс помещений фотоцеха входят темные кабины для фотографов и лаборантов с неактиничным освещением, водопроводом (желательно артезианским) и стабилизированной по напряжению электросетью. Количество кабин зависит от объема производства киностудии.

В фотоцехе имеется небольшой фотопавильон, ретушерская комната, помещение для сушки фотоотпечатков, помещение фототеки со стеллажами, кладовая и административное помещение.

Для производства сверхувеличений имеется специальный павильон с горизонтальным проектором, передвигающимся на салазках, щитом для накалывания полос рулонной фотобумаги и проявочными ваннами.

ЭЛЕКТРОЦЕХ

Электроцех киностудии выполняет все работы по монтажу и обслуживанию электроустановок в декорациях, а также оборудует и эксплуатирует все внутренние и наружные электроустановки и электросети студии (за исключением электроподстанции и сетей производственного освещения во время съемок).

Электроцех проводит систематические осмотры и проверку всей электрораспределительной сети, электроустановок, щитов, двигателей и пусковой аппаратуры. Цех выполняет все электромонтажные работы, включая прокладку кабелей, а также профилактический, текущий, непредвиденный и аварийный ремонты электрооборудования, сети и электроустановок. Цех ведает эксплуатацией электроподъемных устройств (лифты и электротали), электрокаров, телефонной станции и аккумуляторов.

Структура цеха

Структура электроцеха представлена на рис. 179.

Во главе цеха стоит начальник, который отвечает за сроки и качество электромонтажных и электроремонтных работ, выполняемых

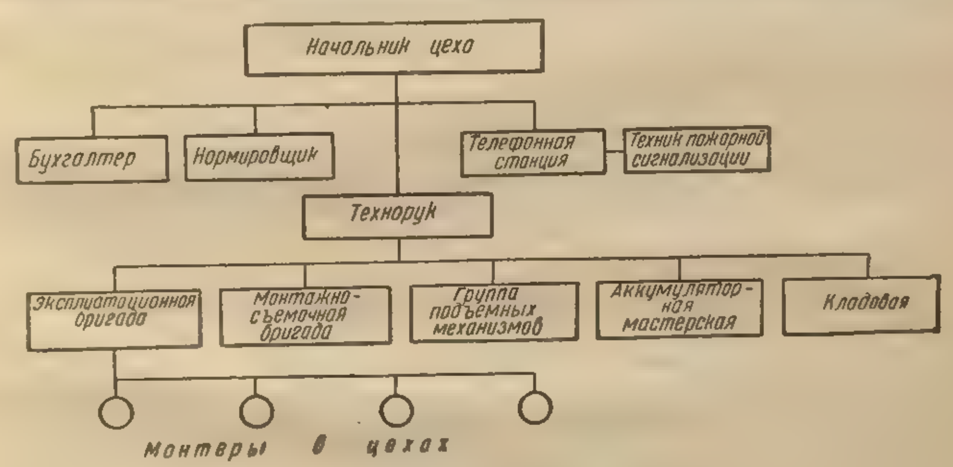


Рис. 179. Структура электроцеха

цехом, за состояние обслуживаемой цехом электросети и электроустановок.

Начальнику электроцеха подчинены бухгалтер цеха, ведущий учет и отчетность, и нормировщик, нормирующий сдельные работы. При небольшом количестве рабочих-сдельщиков в электроцехе нормировщик нормирует также сдельные работы по электроподстанции и другим родственным технологическим участкам киностудии.

Местная телефонная станция киностудии входит в состав электроцеха. На телефонной станции работают начальник станции, подчиненный начальнику электроцеха, телефонистки, линейные монтеры

подъемных устройств (лифты и электротали), электрокаров, ...ной станции и аккумуляторов.

Структура цеха

Структура электроцеха представлена на рис. 179.

Во главе цеха стоит начальник, который отвечает за сроки и качество электромонтажных и электроремонтных работ, выполняемых

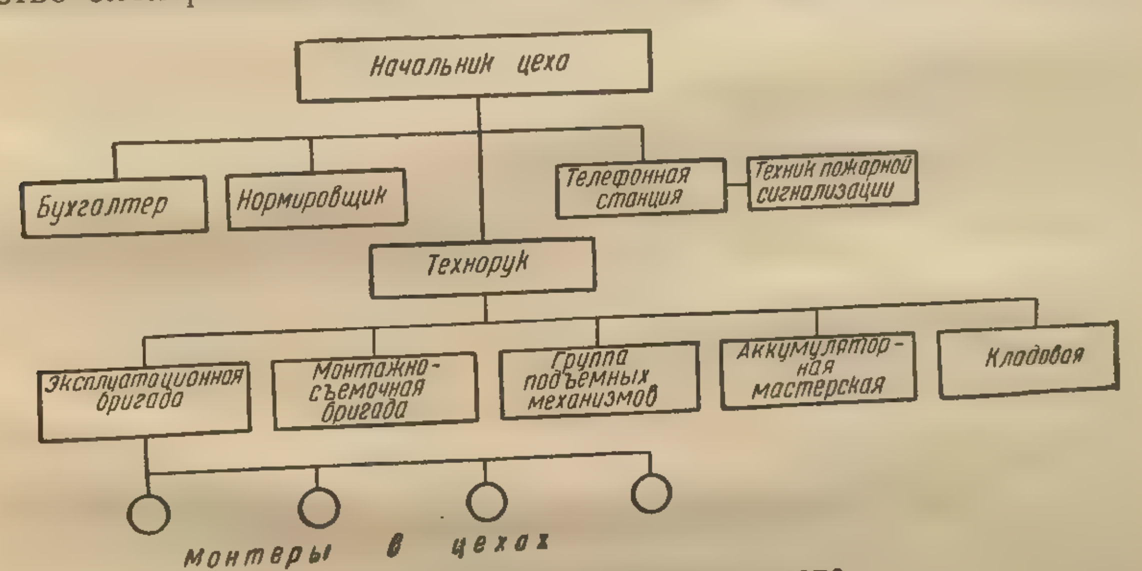


Рис. 179. Структура электроцеха

цехом, за состояние обслуживаемой цехом электросети и электроустановок.

Начальнику электроцеха подчинены бухгалтер цеха, ведущий учет и отчетность, и нормировщик, нормирующий сдельные работы. При небольшом количестве рабочих-сдельщиков в электроцехе нор... нормирует также сдельные работы по электроподстанции ... участкам киностудии.

и техник пожарной сигнализации. Станция обслуживает коммутатор и линейное хозяйство, проводит профилактику и ремонт оборудования, включение новых точек. Техник пожарной сигнализации обслуживает сети автоматической пожарной сигнализации.

В электроцехах крупных киностудий с большим числом рабочих и сложным электрохозяйством непосредственно руководит техническими звеньями цеха техноурк. Он инструктирует рабочих по вопросам технологического режима работы, правилам обращения с электрооборудованием и техники безопасности, наблюдает за исправностью и безаварийностью работы электрооборудования и сетей, за своевременностью планово-предупредительного ремонта оборудования. Технорук принимает от бригад все законченные электромонтажные работы.

Эксплуатационную бригаду возглавляет бригадир. Бригада проводит периодические осмотры и проверку всей распределительной сети и электроустановок, выполняет текущий и профилактический ремонты сети и оборудования, регистрируя все произведенные работы в журналах участков. Для обслуживания электрических сетей и установок в цехах студии, наиболее насыщенных электрооборудованием (цех обработки пленки, механический и столярный, павильоны, автобаза), бригада прикрепляет электромонтеров и организует их посменную работу.

Монтажно-съемочную бригаду возглавляет бригадир, отвечающий за исправное содержание и готовность к работе вверенного ему оборудования: вентиляторов, сушильных агрегатов, реостатов, кабельного и коммутационного хозяйства. Бригада производит электромонтаж иллюминированных и электрифицированных декораций и макетов и организует во время съемок дежурство в этих декорациях, а также обслуживание вентиляторов, электрических ветродуев, сушильных агрегатов и других электроустановок.

В свободное от монтажа и обслуживания электроустановок в декорациях время монтажно-съемочная бригада выполняет монтаж новых электроустановок и сетей на киностудии.

Группу подъемных механизмов возглавляет мастер, отвечающий за исправность и безаварийность работы электрических подъемников для людей и грузов и электроталей. В состав группы входят лифтеры и тальщики, сдавшие экзамен и допущенные к эксплуатации соответствующих устройств. Если право на эксплуатацию электроталей получают обученные в порядке совмещения профессий работники других цехов киностудии (постановочного, осветительного), инструктаж и контроль за их работой проводит мастер группы подъемных механизмов.

Аккумуляторную мастерскую возглавляет мастер. Мастерская обслуживает производство студии аккумуляторами; производит ремонт, испытание, формовку, зарядку и техническую обработку аккумуляторов для питания моторов съемочных камер, звуковой аппаратуры; доставляет их по заявкам съемочных групп и цехов студии к месту работы и возвращает в цех; изготовляет дистиллированную

воду для своих нужд. Аккумуляторная мастерская обслуживает также электрокары, эксплуатация которых проводится как работниками мастерской, так и специально обученными в порядке совмещения профессий работниками цехов студии, работающими под контролем мастера.

Кладовая электроцеха получает со склада студии, хранит и выдает электрооборудование, провода, установочные материалы и другое имущество, необходимое для работы цеха.

Связь электроцеха с другими звеньями киностудии

На рис. 180 представлена схема, показывающая связь электроцеха с другими цехами и отделами киностудии.

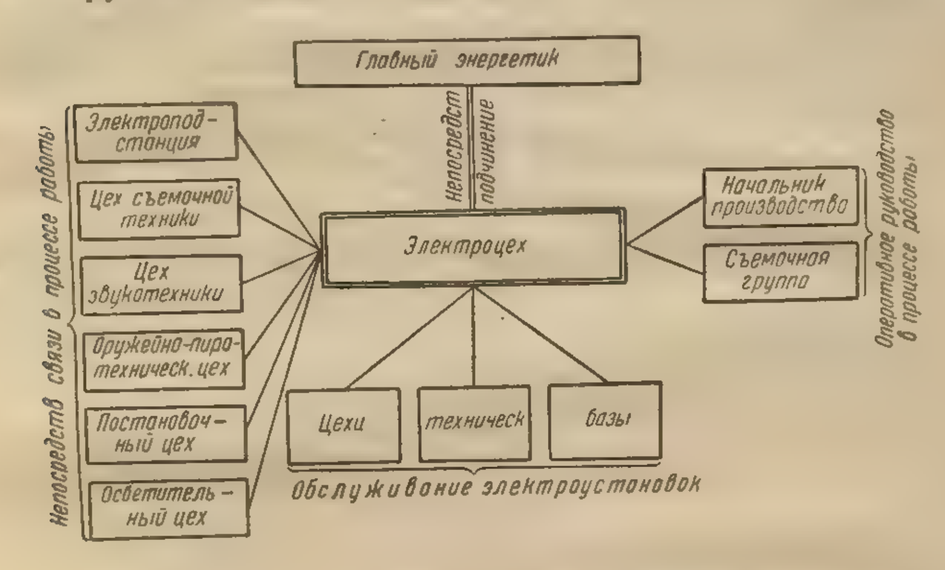


Рис. 180. Связь электроцеха с другими звеньями киностудии

Электроцех подчинен непосредственно главному энергетику киностудии. Оперативное руководство работой монтажно-съемочной бригады осуществляет начальник производства, регулирующий работу съемочных групп и дающий ежедневные задания через диспетчерский аппарат, и режиссер кинокартины, которому непосредственно подчиняется на съемочной площадке дежурный монтер монтажно-съемочной бригады.

В процессе производства с электроцехом связаны цехи технической базы, в которых электроцех эксплуатирует электросети и электрооборудование. Кроме того, электроцех обслуживает постановочный и осветительный цехи подъемными устройствами при работе в павильоне, а также обеспечивает аккумуляторами цех съемочной техники, звукоцех и оружейно-пиротехнический цех.

По вопросам регулирования нагрузки и учета расходования электроэнергии цех связан с электроподстанцией.

Основные технологические операции цеха

Из многочисленных функций электроцеха киностудии специфическими для кинопроизводства являются электромонтаж декораций и их обслуживание при съемке.

На рис. 181 показана схема технологического процесса электромонтажа и обслуживания декорации.

1. Съемочная группа дает заказ электроцеху на электромонтаж и обслуживание декорации. К заказам на сложные монтажи прилагаются эскизы, составленные художником кинокартины, и описания работ.

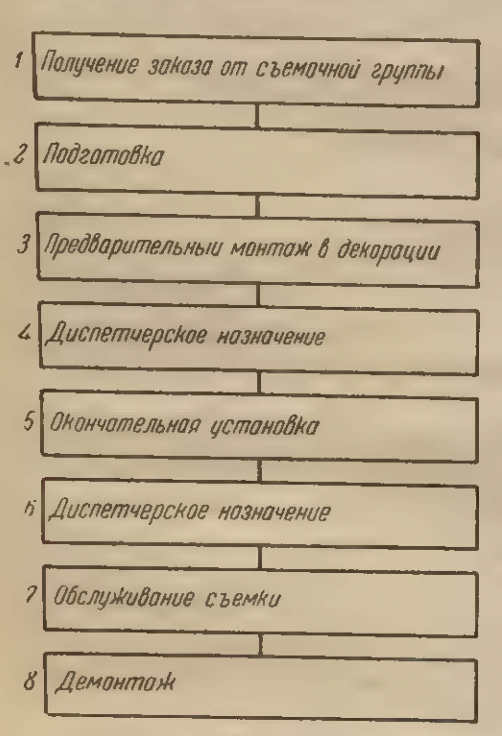


Рис. 181. Схема технологического процесса электромонтажа и обслуживания декорации

2. Электроцех проводит подготовку к монтажу декорации. Совместно с художником подбираются электроарматура и световые эффекты, производится зарядка электрических патронов.

3. Получив от съемочной группы сообщение о том, что в декорации можно начинать монтаж, монтажно-съемочная бригада приступает к монтажу арматуры, эффектов и электропроводки. Обычно монтаж в декорации выполняется шнуром марки ШР на фарфоровых роликах, привинчиваемых шурупами к фундусным щитам. Такая система монтажа связана с большой затратой рабочей силы, проводов и с повреждением фундусных щитов.

На киностудии «Мосфильм» разработана и применяется система так называемого стандартного электромонтажа декораций. Все электроточки в декорации предварительно заряжаются гибкими шнурами, оканчивающимися обычными двухполюсными вилками. Вилки включаются в розетки, смонтированные по пяти штук на распределительных колодках. Распределительные колодки устанавливаются в удобных местах за декорацией, и идущие от них гибкие кабели подключаются к распределительному шкафу, закрепленному за данным павильоном и снабженному несколькими ползунковыми реостатами и рубильниками для управления световыми эффектами.

Такая система позволяет обслужить большинство декораций, намного ускоряет и удешевляет электромонтаж декораций и экономит большое количество проводов и установочных материалов. Если по требованиям художественного оформления в декорации нужно

Из многочисленных функций электроцеха киностуди... ческими для кинопроизводства являются электромонтаж... и их обслуживание при съемке.

На рис. 181 показана схема технологического процесс... монтажа и обслуживания декорации.

1. Съемочная группа дает заказ электроцеху на элект... и обслуживание декорации. К заказам на сложные мон... лагаются эскизы, сост... художником кинокартины... ния работ.

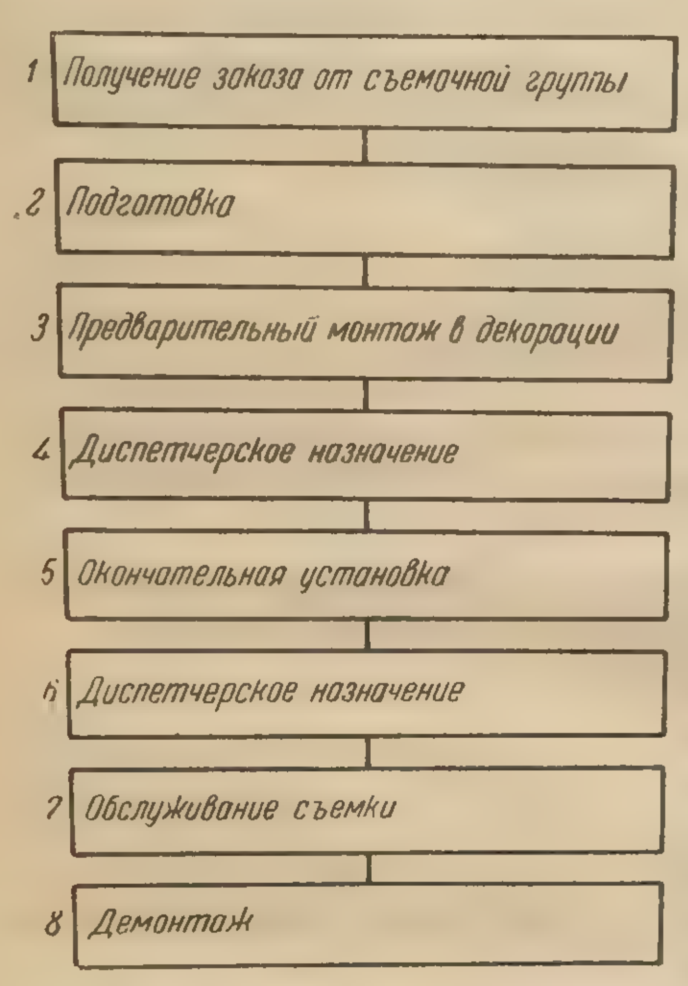


Рис. 181. Схема технологического процесса электромонтажа и обслуживания декорации

2. Электроцех проводи... товку к монтажу декора... местно с художником по... ся электроарматура и... эффекты, производится... электрических патронов.

3. Получив от съемочн... пы сообщение о том, что в... ции можно начинать монта... тажно-съемочная бригада... пает к монтажу арматуры... тов и электропроводки. ... монтаж в декорации выпо... шнуром марки ШР на фарф... роликах, привинчиваемых... пами к фундусным щитам. ... система монтажа связана ... шой затратой рабочей силы, ... дов и с повреждением фун... щитов.

На киностудии «Мосфильм... работана и применяется с... так называемого стандартного электромонтажа декораций... электроточки в декорации предварительно заряжаются ги... шнурами, оканчивающимися обычными двухполюсными вил... Вилки включаются в розетки, смонтированные по пяти шт... распределительных колодках. Распределительные колодки у... вливаются в удобных местах за декорацией, и идущие от них п... кабели подключаются к распределительному шкафу, закрепле... за данным павильоном и снабженному несколькими ползунко... реостатами и рубильниками для управления световыми э... тами.

... позволяет обслужить большинство декор...

сделать открытую электропроводку, она выполняется бутафорским проводом только на участках, видимых в кадре.

4. Назначив освоение декорации, диспетчерский аппарат студии извещает об этом электроцех, который выделяет одного или нескольких работников монтажно-съемочной бригады.

5. В ходе освоения декорации съемочной группой монтеры по указаниям оператора и режиссера окончательно устанавливают электроточки в декорации, расположение проводки, а также проверяют порядок управления световыми эффектами.

6. Получив диспетчерское назначение на съемку, электроцех выделяет необходимое число монтеров.

7. Во время съемки монтеры обслуживают электрооборудование декорации, а также электроустановки в павильоне в соответствии с проведенными репетициями и по указаниям режиссера.

8. По окончании съемок в декорации монтажно-съемочная бригада разбирает и сдает в кладовую цеха все материалы, арматуру, провода. Имущество, пришедшее в негодность, списывается по актам.

Оборудование и помещения цеха

Электроцех размещается на киностудии в специально приспособленных помещениях. В составе цеха имеется небольшая электромонтажная мастерская, в которой ремонтируются электродвигатели, арматура и различные электрические устройства.

ПОРЯДОК СДАЧИ КИНОСТУДИЯМИ ЗАКОНЧЕННЫХ ПРОИЗВОДСТВОМ КИНОФИЛЬМОВ

При описании технологического процесса производства кинофильмов мы говорили о порядке сдачи законченного фильма съемочной группой. Было бы, однако, неправильным ограничиться этими краткими сведениями, касающимися только съемочной группы, так как во всех процессах производства фильма непосредственное участие принимают цехи и отделы киностудии.

После окончания монтажно-тонировочных работ, когда имеются негативы изображения и звука и фильмокопии, пригодные для демонстрирования на любой кинотеатральной установке, цехи и отделы киностудии изготавливают и оформляют для передачи кинокопировальным фабрикам и Главному управлению кинофикации и кинопроката исходные материалы для массовой печати фильмокопий.

Качество фильмокопий, поступающих на киноустановки, сроки их выпуска на экраны, подготовка рекламы в очень большой степени зависят от качества и сроков сдачи киностудией исходных материалов. Вот почему перечень сдаваемых киностудией материалов, порядок их прохождения, сроки передачи строго регламентированы нормами, графиками и договорными отношениями между киностудией, изготовляющей кинофильм, и Главным управлением кинофикации и кинопроката, покупающим его для проката на киноустановках. Все сдаваемые киностудиями кинофильмы должны отвечать утвержденным техническим условиям, в которых предусмотрены определенные фотографические показатели киноизображения и фонограмм, их расположение на кинопленке, количество склеек в ролике, размеры стандартных ракордов, подклеиваемых к каждой части, метраж частей и т. д.

Наиболее серьезные требования предъявляются к цветным и черно-белым художественным кинофильмам, так как эти фильмы, как правило, печатаются большими тиражами на 35- и 16-*мм* пленках, субтитрируются и дублируются на языки народов СССР и экспортируются во многие страны.

Все законченные производством кинофильмы, выпускаемые на экран, принимаются Главным управлением по производству фильмов на одной пленке.

СДАЧА ИСХОДНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПО ЧЕРНО-БЕЛЫМ КИНОФИЛЬМАМ

Рассмотрим последовательность операций по сдаче исходных материалов по черно-белому фильму, приведенную на рис. 182.

1. Съемочная группа, закончив монтаж рабочего позитива и перезапись, представляет фильм на двух пленках дирекции киностудии.

2. После приемки фильма на двух пленках он переводится на одну пленку.

В негативной монтажной проводится монтаж негатива изображения, после чего изготовляется копия фильма на одной пленке.

3. Дирекция киностудии сдает фильм на одной пленке Главному управлению по производству фильмов и Министерству культуры СССР.

4. Съемочная группа составляет монтажные листы законченного и принятого на одной пленке кинофильма.

5. Копия законченного производством кинофильма вместе со справкой Главного управления по производству фильмов о приемке, справкой киностудии о метраже фильма и монтажными листами представляется отделу по контролю за кинорепертуаром, который просматривает ее и выдает киностудии разрешительное удостоверение, без которого исходные материалы не могут быть переданы киностудией на кинокопировальную фабрику.

6. В соответствии с установленным порядком киностудия изготовляет и сдает Главному управлению по производству фильмов две копии, отпечатанные с негатива.

7. В обязательном порядке производится изготовление на двух пленках (отдельно изображение и

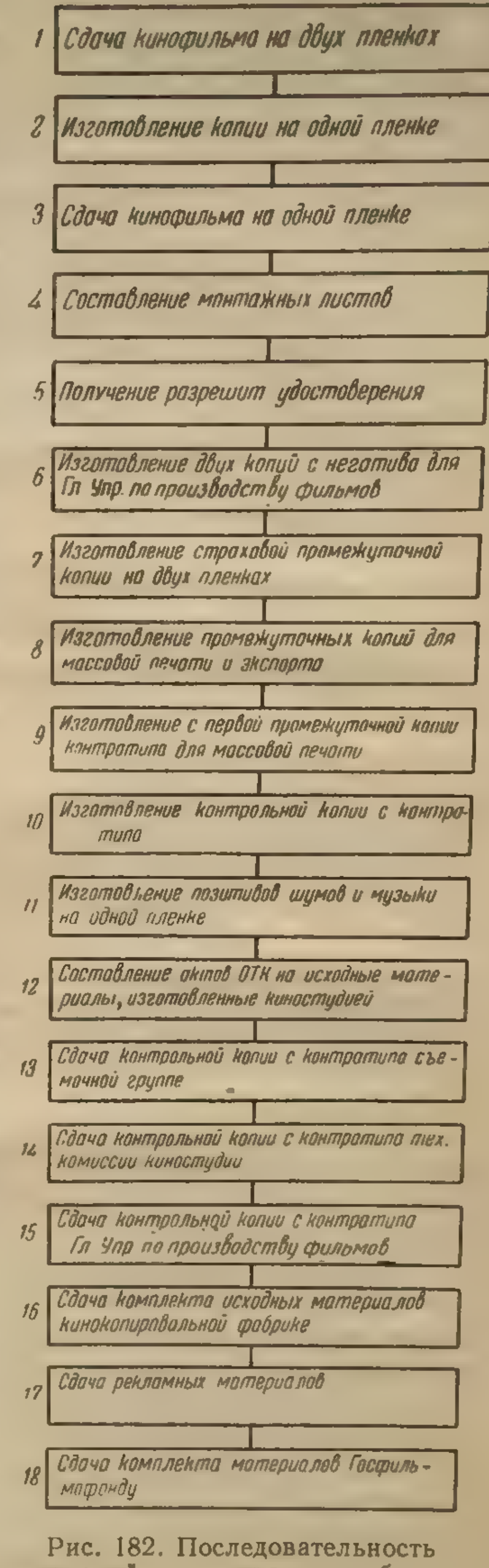


Рис. 182. Последовательность операций по сдаче черно-белого фильма

фонограмма) страховой промежуточной копии, предназначенной для длительного хранения.

8. После этих операций цех обработки пленки приступает к изготовлению промежуточных копий для нужд массовой печати и экспорта. На киностудиях «Мосфильм», «Ленфильм», имени Горького, Киевской, Центральной студии документальных фильмов и Московской студии научно-популярных фильмов изготовляются две промежуточные копии для массовой печати 35-*мм* фильмокопий, одна промежуточная копия для печати 16-*мм* фильмокопий, две промежуточные копии для экспортной печати.

Киностудии, не располагающие соответствующим оборудованием, передают заказы на изготовление промежуточных копий кинокопировальным фабрикам.

9. С первой промежуточной копии для массовой печати изготовляется контратип.

10. С контратипа изготовляется контрольная копия.

11. Для последующего проведения дубляжа кинофильма на языки народов СССР и иностранные языки производится перевод на одну пленку шумов и музыки. Позитив такой совмещенной фонограммы входит в комплект исходных материалов, изготовляемых киностудией.

12. Негативы изображения и фонограмм, промежуточные копии, контратипы и контрольная копия тщательно проверяются отделом технического контроля киностудии (ОТК), о чем составляются специальные акты на негатив, на контратип и промежуточную копию, на контрольную копию фильма.

Все акты, составленные ОТК, утверждаются главным инженером киностудии.

13. Контрольная копия с контратипа предъявляется съемочной группе, которая после ее просмотра составляет справку за подписями режиссера, оператора и звукооператора.

14. Принятая съемочной группой контрольная копия с контратипа предъявляется технической комиссии киностудии.

Техническая комиссия киностудии, назначаемая приказом директора киностудии, состоит из высококвалифицированных специалистов по киносъемке, звукозаписи, обработке кинопленки, операторов и звукооператоров.

Председателем технической комиссии является главный инженер киностудии. На заседании технической комиссии с правом совещательного голоса присутствуют работники съемочной группы, начальник ОТК и приглашаемые работники цехов и отделов киностудии.

Техническая комиссия просматривает копию фильма с контратипа, решает вопрос о пригодности его для массовой печати и дает в своем протоколе развернутую оценку технического качества фильма в части работы оператора, звукооператора и цеха обработки пленки.

Протокол технической комиссии утверждается директором киностудии.

По материалам протокола технической комиссии составляется утверждаемая директором киностудии справка о техническом качестве материалов по фильму.

15. Копия с контратипа, принятая технической комиссией киностудии, предъявляется Главному управлению по производству фильмов.

Вместе с копией представляются:

а) протокол технической комиссии киностудии с оценкой качества работы оператора, звукооператора и цеха обработки пленки;

б) справки режиссера, оператора и звукооператора кинофильма об утверждении ими представляемой копии в качестве контрольной;

в) акт ОТК киностудии о фотографическом и техническом состоянии негатива изображения и фонограммы;

г) акт ОТК киностудии о фотографическом и техническом состоянии представляемой контрольной копии;

д) акт ОТК о фотографическом и техническом состоянии промежуточной копии и контратипа.

Примечания: 1. По кинофильмам, негативы которых передаются для изготовления контрольной копии на копировальные фабрики, документация по пп. «в», «г», «д» представляется копировальной фабрикой по особым формам.

2. Техническая комиссия студии, передающей свои негативы на копировальную фабрику, составляет свой протокол (п. «б») по копии фильма, изготовленной с негатива.

Технический отдел Главного управления по производству фильмов просматривает и дает свои замечания о техническом качестве рабочих материалов, представляемых киностудиями для просмотров; просматривает и дает свои замечания о техническом качестве кинофильмов, представляемых киностудиями; просматривает и утверждает контрольные копии кинофильмов, выпускаемых на массовый экран, и дает оценку их технического качества; просматривает в порядке выборочного контроля фильмокопии, изготовляемые кинокопировальными фабриками.

При обнаружении технических дефектов в просмотренных материалах и фильмокопиях технический отдел дает рекомендацию по их устранению.

Оценка технического качества фильмов производится раздельно по качеству изображения, звукозаписи, комбинированных съемок, лабораторной обработки пленки по четырехбалльной системе: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Решения технического отдела фиксируются в заключениях и протоколах и вступают в силу после утверждения их Главным управлением по производству фильмов.

Копия, утвержденная техническим отделом для массовой печати, пробивается на стандартных ракордах специальным компостером.

16. После приемки фильма киностудия сдает комплект исходных материалов в массовую печать.

При сдаче комплекта исходных материалов кинокопировальной фабрике составляется двусторонний акт.

Комплект материалов, подлежащих передаче кинокопировальной фабрике, для черно-белых фильмов устанавливается в зависимости от местонахождения киностудии и характера фильма, сдаваемого в массовую печать.

Так, например, комплект материалов и документации, подлежащий сдаче по кинофильмам выпуска киностудий «Мосфильм», «Ленфильм», имени М. Горького, Киевской и студий научно-популярных и учебных фильмов, состоит из:

а) трех промежуточных копий на двух пленках;

б) контратипа на двух пленках;

в) контрольной копии с контратипа;

г) копии кинофильма, изготовленной с негатива;

д) актов ОТК киностудии в трех экземплярах о качестве негатива, промежуточных копий, контратипа и контрольной копии;

е) заключения технического отдела Главного управления по производству фильмов;

ж) двух экземпляров монтажных листов кинофильма;

з) двух экземпляров разрешительного удостоверения (за подписью и печатью отдела по контролю за кинорепертуаром).

Комплект материалов и документации, подлежащий сдаче Московской или Ленинградской копировальной фабрике по кинофильмам, выпускаемым остальными киностудиями, состоит из:

а) негатива изображения;

б) негатива перезаписи фонограмм;

в) копии кинофильма, изготовленной с негатива;

г) протокола технической комиссии студии;

д) акта ОТК киностудии о качестве негативных материалов;

е) двух экземпляров монтажных листов кинофильма;

ж) двух экземпляров разрешительного удостоверения отдела по контролю за кинорепертуаром.

Комплект материалов и документации, подлежащий сдаче Московской или Ленинградской копировальной фабрике по полнометражным кинофильмам, выпускаемым Центральной студией документальных фильмов, состоит из:

а) промежуточной копии на двух пленках;

б) контратипа на двух пленках;

в) контрольной копии с контратипа;

г) копии кинофильма, изготовленной с негатива;

д) заключения технического отдела Главного управления по производству фильмов;

е) актов ОТК киностудии о качестве негатива, промежуточной копии, контратипа и контрольной копии;

ж) двух экземпляров монтажных листов кинофильма;

з) двух экземпляров разрешительного удостоверения отдела по контролю за кинорепертуаром.

Комплект материалов и документации, подлежащий сдаче по союзным журналам, событийным выпускам и короткометражным фильмам, состоит из:

а) промежуточной копии (на двух пленках);

б) акта ОТК киностудии о качестве негатива и промежуточной копии;

в) двух экземпляров монтажных листов кинофильма;

г) двух экземпляров разрешительного удостоверения отдела по контролю за кинорепертуаром.

17. Для выпуска кинофильма на экран необходимо передать Главному управлению кинофикации и кинопроката рекламные материалы, которые изготовляются киностудией в процессе работы над кинофильмом. После сдачи кинофильма на двух пленках киностудия передает Главному управлению кинофикации и кинопроката и Совэкспортфильму:

а) расширенную аннотацию;

б) список основного состава творческой группы;

в) фотонегативы размером 24×30 *см*, отображающие содержание кинофильма, в количестве 30 штук; по специальному заказу изготовляются рекламные ролики по кинофильмам.

18. После изготовления и передачи в массовую печать всех исходных материалов производится тщательная проверка технического качества и состояния негативных материалов, которые вместе с документацией передаются на долгосрочное хранение в Госфильмофонд.

Киностудия обязана сдать в Госфильмофонд следующие материалы:

а) негатив изображения и негатив перезаписи фонограмм;

б) копию, отпечатанную с негатива;

в) перезаписанный негатив фонограмм шумов и музыки на одной пленке;

г) акт ОТК киностудии о качестве негативных материалов;

д) страховую промежуточную копию на двух пленках;

е) протокол технической комиссии;

ж) акт о качестве контрольной копии кинофильма;

з) монтажные листы;

и) разрешительное удостоверение отдела по контролю за кинорепертуаром.

Порядок передачи негативных материалов художественных фильмов, контратипирование которых производится на копировальных фабриках, оговаривается в инструкции по массовой печати, за исключением перезаписанного негатива фонограмм шумов и музыки, который передается в Госфильмофонд непосредственно студией.

По полнометражным хроникально-документальным фильмам в Госфильмофонд передаются страховые промежуточные копии.

По короткометражным кинофильмам материалы в Госфильмофонд передаются по специальным указаниям Главного управления по производству фильмов.

Переходим к рассмотрению порядка изготовления и передачи в массовую печать кинофильмов, дублируемых на языки народов СССР, и зарубежных кинофильмов, дублируемых на русский язык и выпускаемых с русскими субтитрами.

Изготовление исходных материалов для дубляжа кинофильма на языки народов СССР

После приемки кинофильма Главным управлением по производству фильмов Министерства культуры СССР Главное управление кинофикации и кинопроката в соответствии с установленным планом выдает заказы:

1) киностудии, выпустившей кинофильм, на изготовление позитивов фонограмм шумов и музыки на одной пленке;

2) кинокопировальной фабрике — на изготовление позитивных копий, контратипов (на одной пленке) и контрольных копий с каждого из них;

3) киностудиям, выполняющим дубляж, на все работы по дубляжу.

Тиражирование кинофильмов, дублированных на языки народов СССР, выполняется в зависимости от количества фильмокопий на кинокопировальных фабриках или непосредственно на национальных киностудиях.

Сроки изготовления и рассылки исходных материалов установлены в инструкции по сдаче законченных производством кинофильмов и типовыми договорами, заключаемыми Главным управлением кинофикации и кинопроката с киностудиями.

Порядок сдачи в массовую печать зарубежных кинофильмов, дублированных на русский язык

По зарубежному кинофильму, подлежащему дубляжу на русский язык, Совэкспортфильм передает киностудии, выполняющей работы по дубляжу, следующие материалы:

а) позитивную копию кинофильма;

б) протокол технической комиссии (в двух экземплярах) с оценкой качества исходной фильмокопии;

в) две промежуточные копии кинофильма (синхронные);

г) один комплект раздельных позитивов фонограмм шумов и музыки;

д) два экземпляра монтажных листов;

е) два экземпляра либретто фильма;

ж) два комплекта фотоотпечатков размером 18×24 *см*, отображающих содержание кинофильма.

П р и м е ч а н и е. Музыкально-шумовые фонограммы должны быть склеены в порядке последовательности и иметь на каждом рулоне обозначение номера части.

Киностудия составляет акт на приемку этих материалов и, получив заказ, приступает к дубляжу.

Киностудия, дублировавшая фильм на русский язык, сдает следующие исходные материалы:

а) две промежуточные копии (на двух пленках);

б) контратип (на двух пленках);

в) контрольную копию с контратипа;

г) акт ОТК киностудии о качестве изготовленных ею материалов;

д) акт ОТК киностудии о качестве исходной позитивной копии;

е) два экземпляра разрешительного удостоверения;

ж) два экземпляра монтажных листов.

Примечание. Для нужд массовой печати киностудия передает промежуточные копии, полученные ею от Совэкспортфильма, и изготавливает только позитивы фонограмм на русском языке.

Порядок сдачи в массовую печать зарубежных кинофильмов с русскими субтитрами

Часть зарубежных кинофильмов выпускается на экран с субтитрами. В этих случаях Совэкспортфильм передает киностудии, которой поручается субтитрирование, следующие материалы:

а) позитивную копию кинофильма;

б) протокол технической комиссии в двух экземплярах с оценкой качества исходной фильмокопии;

в) промежуточную копию кинофильма (на двух пленках);

г) два экземпляра монтажных листов;

д) два экземпляра либретто фильма;

е) два комплекта фотоотпечатков размером 18×24 *см*, отображающих содержание кинофильма.

Киностудия принимает перечисленные материалы по акту и после получения заказа выполняет все работы по субтитрированию.

После получения разрешительного удостоверения киностудия сдает для массовой печати следующие исходные материалы:

а) две промежуточные копии с субтитрами (на двух пленках);

б) контратип с субтитрами (на двух пленках);

в) контрольную копию с контратипа;

г) акт ОТК киностудии о качестве исходной позитивной копии и промежуточной копии, полученных от Совэкспортфильма;

д) акт ОТК киностудии о качестве изготовленных ею материалов для нужд массовой печати;

е) два экземпляра разрешительного удостоверения;

ж) два экземпляра монтажных листов.

СДАЧА ИСХОДНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПО ЦВЕТНЫМ КИНОФИЛЬМАМ

Рассмотрим приведенную на рис 183 последовательность операций при сдаче киностудией исходных материалов по законченному производством цветному кинофильму.

Массовая печать цветных фильмов первое время проводила только с оригинальных негативов; лишь в последние годы был освоен метод цветного контратипирования, который позволил проводить массовую печать цветных фильмов с контратипов.

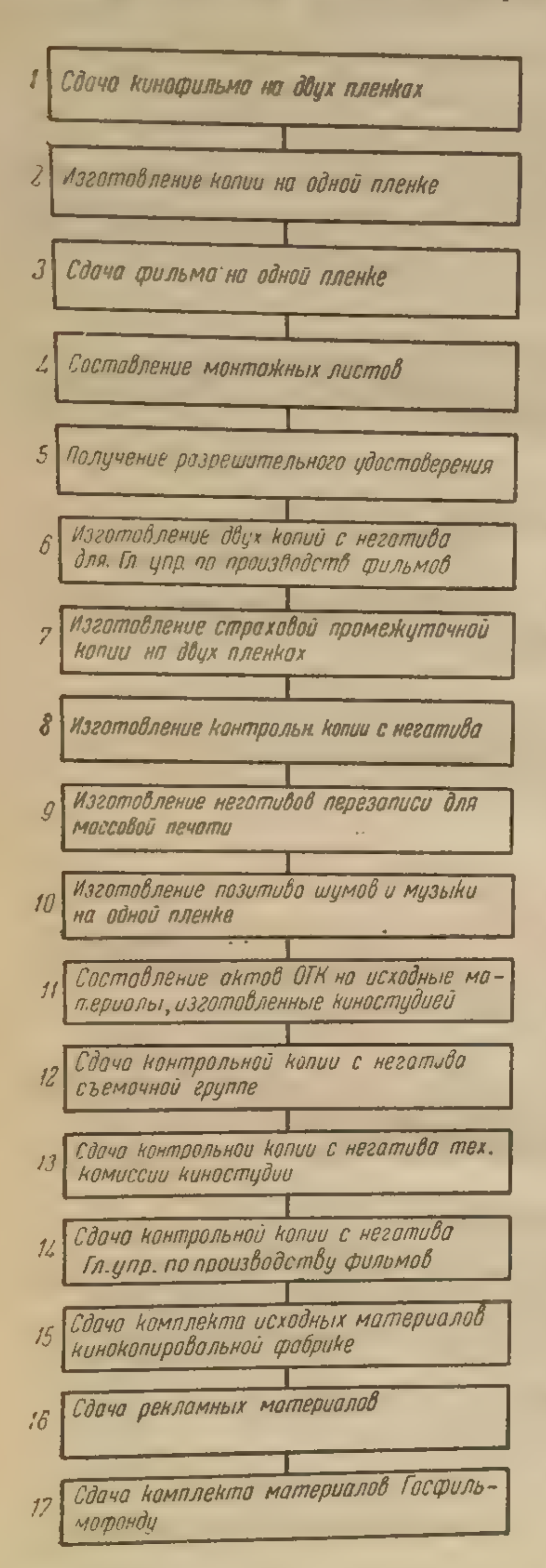


Рис. 183. Последовательность операций по сдаче цветного кинофильма

В отличие от черно-белых кинофильмов процесс изготовления цветных контратипов производится не на киностудиях, а на кинокопировальных фабриках.

Переходим к описанию операций по цветному фильму, показанных на рис. 183, которые отличаются от аналогичных операций по черно-белому кинофильму.

7. После изготовления с негатива двух копий для Главного управления по производству фильмов изготовляется страховая черно-белая промежуточная копия на двух пленках.

8. Контрольная копия с негатива, представляемая для сдачи кинофильма, печатается на тех же цветовых паспортах, что и две копии для Главного управления по производству фильмов, и обязательно на цветной пленке одной оси. Последнее требование продиктовано производственными соображениями кинокопировальных фабрик. Порядок сдачи контрольной копии и ее прохождение аналогичны сдаче черно-белого фильма.

9. Для улучшения качества звучания цветных фильмокопий, выпускаемых на экран, печать фонограммы на кинокопировальных фабриках производится с негативов перезаписи, изготовляемых на киностудиях, из расчета один негатив перезаписи на каждые 150 копий.

11. Документация, составляемая ОТК киностудии на исходные материалы, сдаваемые в массовую печать по черно-белым фильмам, перечисленным в § 12 на стр. 380 по

цветным кинофильмам дополняется цветовым паспортом на печать контрольной копии кинофильма. Паспорт составляют установщик света и начальник ОТК и утверждает начальник (техноруk) цеха обработки пленки.

13. Вместе с контрольной копией с негатива цветного кинофильма киностудия представляет техническому отделу Главного управления по производству фильмов следующие материалы:

а) протокол технической комиссии киностудии;

б) справку режиссера, оператора и звукооператора кинофильма об утверждении ими представляемой копии в качестве контрольной;

в) акт ОТК киностудии о фотографическом и техническом состоянии негатива изображения и фонограммы;

г) акт ОТК киностудии о фотографическом и техническом состоянии представляемой контрольной копии;

д) цветовой паспорт на печать контрольной копии.

Порядок проведения просмотров и оформление документации аналогичны черно-белому кинофильму.

15. По цветным кинофильмам, принятым для массовой печати, киностудия обязана сдать кинокопировальной фабрике по двустороннему акту следующие исходные материалы:

а) негатив изображения;

б) негатив перезаписи фонограммы (на каждые 150 копий массовой печати цветного варианта);

в) позитив фонограммы перезаписи для массовой печати 16-*мм* фильмокопий;

г) контрольную цветную позитивную копию, принятую технической комиссией;

д) один комплект записи цветовых паспортов, по которым производилась печать контрольной копии, принятой технической комиссией, и собранная лента цветового паспорта для каждой части фильма;

е) один комплект цветопроб от каждого плана кинофильма для печати сайнексов длиной четыре кадра каждый;

ж) установочные ролики (срезки от каждого плана длиной 8—10 кадров каждый), склеенные в монтажной последовательности фильма (один комплект);

з) справку технического отдела Главка об утверждении контрольной копии и о возможности сдачи негативных материалов в массовую печать;

и) два экземпляра акта ОТК киностудии о техническом качестве и состоянии передаваемых материалов;

к) заключение технического отдела Главного управления по производству фильмов в двух экземплярах с оценкой качества контрольной копии, работы оператора, звукооператора и цеха обработки пленки (сдается не позже чем через три дня после сдачи негативных материалов);

л) четыре экземпляра монтажных листов;

м) четыре экземпляра разрешительного удостоверения;

н) наряд или соответствующее распоряжение Главного управления кинофикации и кинопроката;

о) заказ на изготовление цветного контратипа и контрольной копии с него (негатив перезаписи фонограммы к данному контратипу студия сдает копировальной фабрике);

п) заказ на изготовление страховой черно-белой промежуточной копии на двух пленках.

Примечание. Киностудия сдает кинокопировальной фабрике негативы перезаписи в следующем порядке: один экземпляр фонограммы одновременно с негативом изображения; второй экземпляр фонограммы через два дня после сдачи негатива изображения; позитив фонограммы перезаписи для массовой печати 16-*мм* фильмов через три дня после сдачи негатива изображения; остальные негативы перезаписи фонограммы (из расчета одной фонограммы на 150 копий массовой печати) в течение 10 дней со дня сдачи негатива изображения.

Изготовление позитива фонограммы перезаписи для массовой печати 16-*мм* фильмов и негативов перезаписи фонограмм для массовой печати 35-*мм* фильмов кроме одного негатива перезаписи, сдаваемого вместе с негативом изображения, производится киностудиями по заказу Главного управления кинофикации и кинопроката.

Киностудия обязана, кроме того, изготовлять по заказам кинокопировальных фабрик дополнительные негативы перезаписи фонограмм для укомплектования необходимого количества цветных контратипов.

Если в сдаваемом в массовую печать цветном негативе имеются контратипы, киностудия обязана сдать их в количестве, исключающем повторное контратипирование при изготовлении тиража фильма.

17. После изготовления и сдачи исходных материалов в массовую печать киностудия сдает в Госфильмофонд для долгосрочного хранения следующие материалы:

а) негатив перезаписанной фонограммы шумов и музыки;

б) акт — дефектную ведомость ОТК киностудии о техническом качестве негатива перезаписанной фонограммы шумов и музыки.

Кинокопировальные фабрики после изготовления тиража цветного кинофильма сдают в Госфильмофонд для долгосрочного хранения следующие исходные материалы:

а) негатив изображения;

б) негатив перезаписи фонограммы;

в) контрольную копию с негатива, утвержденную техническим отделом Главного управления по производству фильмов;

г) цветопробы от каждого плана длиной по четыре кадра каждый для печати проб;

д) установочные ролики для негатива;

е) записи цветовых паспортов, по которым производилась печать контрольной копии;

ж) паспортные ленты с копировальными фильтрами;

з) страховую черно-белую копию на двух пленках;

и) контратип установочных роликов, контратип и контрольную копию с него;

к) акты — дефектные ведомости ОТК копировальной фабрики о качестве передаваемых материалов по пп. «а», «б», «в», «з», «и»;

л) заключение технического отдела о приемке контрольной копии с первого негатива;

м) монтажные листы;

н) разрешительное удостоверение.

Передача материалов на долгосрочное хранение производится в соответствии со специальной инструкцией.

Познакомимся с порядком изготовления и сдачи в массовую печать исходных материалов для дубляжа, изготовлением и сдачей в массовую печать исходных материалов по дублируемым и субтитрируемым цветным фильмам.

Порядок изготовления исходных материалов для дубляжа цветных кинофильмов

После приемки кинофильма Главным управлением по производству фильмов Главное управление кинофикации и проката выдает заказы:

1) киностудии, выпустившей кинофильмы, на изготовление черно-белых позитивных копий, черно-белых контратипов и контрольных копий с них, позитивов фонограмм шумов и музыки на одной пленке;

2) киностудиям, выполняющим дубляж, на все работы по дубляжу;

3) цветные кинофильмы, дублированные на языки народов СССР, тиражируются на кинокопировальных фабриках.

Сроки изготовления и рассылки исходных материалов регламентированы действующей инструкцией по сдаче законченных производством цветных кинофильмов и типовыми договорами, заключаемыми между Главным управлением кинофикации и кинопроката и киностудиями.

Порядок сдачи в массовую печать зарубежных цветных кинофильмов, дублированных на русский язык

По зарубежному цветному кинофильму, дублируемому на русский язык, Совэкспортфильм передает киностудии, выполняющей дубляж, следующие материалы:

а) негатив изображения;

б) раздельные позитивы фонограмм шумов и музыки (один комплект);

в) позитивную копию (синхронную);

г) записи цветовых паспортов (один комплект);

д) паспорт;

е) установочные ролики, склеенные в монтажной послед... ности (один комплект);

ж) заключение технического отдела в двух экземплярах с... кой качества исходной фильмокопии;

з) два экземпляра монтажных листов;

и) два экземпляра либретто фильма;

к) два комплекта фотоотпечатков размером 18×24 *см*, отображающих содержание кинофильма.

Примечание. Музыкально-шумовые фонограммы должны быть склеены в порядке последовательности и иметь на каждом рулоне обозначение номера части.

Сдача-приемка материалов оформляется двусторонним актом.

Приемка и получение разрешения на дублированный цветной фильм оформляется аналогично черно-белому фильму.

Киностудия, выполнившая дубляж цветного зарубежного фильма на русский язык, сдает в массовую печать следующие исходные материалы:

а) негатив изображения;

б) негатив перезаписи фонограммы на русском языке (один на каждые 150 копий);

в) черно-белую копию кинофильма с русской фонограммой, утвержденную технической комиссией;

г) один комплект записи цветовых паспортов;

д) паспорт;

е) установочные ролики (один комплект);

ж) акт ОТК киностудии с оценкой качества исходных материалов и копии фильма с русской фонограммой;

з) заключение технической комиссии с оценкой качества исходной и вновь изготовленной черно-белой фильмокопии;

и) четыре экземпляра монтажных листов;

к) четыре экземпляра разрешительного удостоверения.

Примечания: 1. Негативы перезаписи фонограммы передаются киностудией копировальной фабрике: два экземпляра—при сдаче негатива, а остальные (из расчета одного негатива перезаписи фонограмм на 150 копий массовой печати)—в течение 10 дней с момента сдачи негатива. Киностудия обязана, кроме того, изготовлять необходимое количество негативов перезаписи фонограмм по заказам копировальной фабрики.

2. Изготовление цветной контрольной копии и предъявление ее технической комиссии по зарубежным дублированным фильмам производится копировальной фабрикой.

Исходные материалы по цветным кинофильмам, сдаваемые киностудиями в массовую печать, должны удовлетворять техническим требованиям, утвержденным Министерством кинематографии СССР в 1951 году.

В Советском Союзе кинофильмы выпускаются большими тиражами. Поэтому на всех стадиях производства необходимо уделять самое серьезное внимание обращению с негативами и их хранению.

Даже самые незначительные механические повреждения на негативах должны фиксироваться отделом технического контроля и устраняться на реставрационных машинах. Каждый случай серьезного повреждения негативов должен тщательно расследоваться, а виновные привлекаться к строгой ответственности.

Реставрация цветных негативов допускается лишь по специальному разрешению Главного управления по производству фильмов.

Описанный выше порядок сдачи киностудиями законченных производством кинофильмов дает общее представление о заключительных операциях по производству фильмов.

Внедрение новой техники и совершенствование технологии производства могут привести к изменению этого порядка. Так, например, переход на магнитную запись звука резко упрощает и изменяет процесс массовой печати 16-*мм* фильмокопий. Однако учитывая, что такого рода изменения не проводятся одновременно на всех киностудиях, мы не приводим их в нашей книге.

Уточнения порядка сдачи кинофильмов систематически отражаются в технической документации, выпускаемой Главными управлениями Министерства культуры СССР.

КРАТКИЕ СВЕДЕНИЯ О ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ШИРОКОЭКРАННЫХ ФИЛЬМОВ

Широкоэкранный кинематограф в современном понятии появился всего три года назад. Несмотря на такой короткий срок своего существования и на то, что еще нет единой принятой повсеместно системы съемки и показа кинофильмов, мы являемся свидетелями бурного развития широкоэкранного кинематографа.

Широкий экран уже перестал быть технической новинкой. Из месяца в месяц увеличивается количество кинотеатров, переоборудованных для показа широкоэкранных фильмов, все большее количество киностудий начинает выпускать широкоэкранные фильмы.

Все элементы, из которых состоит современный широкоэкранный кинематограф, были известны много лет назад, но только на современном уровне развития кинотехники удалось найти технически рациональные решения, позволяющие создать системы съемки и показа широкоэкранных фильмов, не уступающие по качеству цветным звуковым кинофильмам, выпускаемым на 35-*мм* кинопленке.

Наибольшее распространение для съемки и показа широкоэкранных кинофильмов получили системы широкоэкранного кино, использующие анаморфотную оптику.

В этих системах при съемке фильма используется анаморфотная насадка или специальный анаморфотный объектив, при помощи которых изображение на кинокадре, оставаясь по вертикали без искажений, сжимается по горизонтали (рис. 184). Степень сжатия изображения по горизонтали равна двум. Таким образом, не меняя размеров кинопленки, можно зафиксировать на стандартном кинокадре изображение с соотношением от 1 : 2,3 до 1 : 2,55.

Следует отметить, что до настоящего времени не существует международного стандарта на соотношение сторон кадра в широкоэкранном кино. Объясняется это многими причинами и прежде всего конкурентной борьбой между различными фирмами, разработавшими и выпустившими эти системы. Так, например, в системе «Синемаскоп» американской фирмы «Фокс-XX век» соотношение сторон кадра 1 : 2,55. Другие американские фирмы выпускают широкоэкранные фильмы с соотношениями сторон кадра 1 : 2,35, 1 : 2,3.





Рис. 184. Кинокадр обычный и анаморфотный

Выбор соотношения сторон кадра зависит также от способа записи звука, о чем будет сказано ниже.

При показе широкоэкранных фильмов, снятых с анаморфотной оптикой, используется специальная анаморфотная насадка, устанавливаемая перед объективом проекционного аппарата, которая выполняет функции, обратные анаморфотной съемочной насадке. Проекционная анаморфотная насадка как бы растягивает по горизонтали сжатое при съемке изображение.

Общее повышение качества кинопоказа и степени воздействия широкоэкранных кинофильмов на зрителя было получено за счет резкого увеличения размеров экрана (ширина от 10—12 до 18—22 *м*) и использования стереофонической записи и воспроизведения звука. Если до появления широкого экрана стереофонический звук не выходил за пределы лабораторий и специальных демонстрационных установок, то в широкоэкранных кинофильмах он получил практическое применение, которое вполне оправдано большими размерами экрана.

Внедрению стереофонической записи и воспроизведения звука способствовали большие успехи в области магнитной записи звука.

Для получения стереофонического воспроизведения звука используются трехканальные системы. Звук в кинотеатре воспроизводится при помощи трех или четырех групп громкоговорителей, из которых три группы располагаются за экраном, а одна группа небольших громкоговорителей размещается по периметру зрительного зала и служит для воспроизведения звуковых эффектов.

На фильмокопии в этом случае располагаются четыре магнитные дорожки, из которых три являются звуконосителями для трех основных групп громкоговорителей, расположенных за экраном, а четвертая, узкая дорожка, управляет громкоговорителями зала и служит для передачи звуковых эффектов.

Для того чтобы разместить четыре магнитные дорожки на широкоэкранной фильмокопии, пришлось несколько уменьшить ширину перфорационных отверстий.

Введение нового размера перфорации на позитивной пленке для широкоэкранных фильмов, снятых с использованием анаморфотной оптики, требует смены зубчатых барабанов в кинопроекционной, копировальной аппаратуре и на машинах для обработки пленки. Практика показала, что эти незначительные переделки могут быть легко и быстро выполнены.

Стереофонический звук повышает качество восприятия широкоэкранных фильмов, однако часто последние выпускаются с одной оптической звуковой дорожкой с обычным звуком. Делается это для того, чтобы была возможность демонстрировать широкоэкранные фильмы с минимальными затратами на переоборудование кинотеатров.

Ограничиваясь краткими общими соображениями о широкоэкранном кино, переходим к описанию технологии производства

широкоэкранных фильмов, взяв за основу систему с использованием анаморфотной оптики, поскольку в настоящее время она получила наибольшее применение на советских и зарубежных киностудиях.

Технологический процесс производства широкоэкранных кинофильмов с использованием анаморфотной оптики разработан и внедрен на киностудии «Мосфильм» на основе научно-исследовательских работ, проведенных в лабораториях киностудии и в НИКФИ, и изучения зарубежного опыта.

СЪЕМКА ИЗОБРАЖЕНИЯ

Съемка широкоэкранного фильма проводится на 35-*мм* кинопленке стандартным киносъемочным аппаратом с анаморфотной оптикой.

Для получения сжатого изображения на кинокадре используются анаморфотные насадки, устанавливаемые перед объективом съемочного аппарата, или специальные анаморфотные объективы с фокусным расстоянием 40, 50, 75, 100 *мм*.

Для удобства наблюдения обычная лупа заменяется анаморфотной, которая позволяет оператору видеть снимаемое изображение без искажений, так, как оно будет выглядеть на экране. На площади стандартного кинокадра необходимо разместить сжатое примерно вдвое по горизонтали изображение, которое при проекции будет соответственно растянуто. Это означает, что эмульсионные зерна негативной пленки по горизонтали при проекции будут также растянуты вдвое.

Использование при съемке дополнительных оптических элементов в виде анаморфотной насадки с цилиндрическими линзами, которые имеют свои дополнительные недостатки, ухудшает резкость изображения.

В результате этих двух факторов качество изображения в широкоэкранных кинофильмах, снятых с использованием анаморфотной оптики, хуже, чем в обычных 35-*мм* фильмах.

Для того чтобы получить максимально резкое изображение с минимальными искажениями, принимают следующие меры:

1) отбирают для съемки кинопленку с максимальной разрешающей способностью и с достаточно большим контрастом;

2) тщательно отбирают по разрешающей способности съемочные объективы;

3) производят точную подгонку съемочных объективов к анаморфотным насадкам и всей оптической части к съемочному аппарату, при этом тщательно проверяется состояние фильмового канала, равномерность хода пленки, производится съемка мир и т. п.;

4) предъявляются дополнительные более жесткие требования к соблюдению заданного режима обработки пленки и к качеству работы кинокопировального аппарата.

МОНТАЖ ПОЗИТИВОВ И НЕГАТИВОВ ИЗОБРАЖЕНИЯ

Монтаж позитивов и негативов широкоэкранных фильмов веде... на обычном оборудовании, имеющемся на киностудиях. Для облегчения труда монтажниц применяются специальные анаморфотные лупы, которые позволяют видеть сжатый кадр без искажений. Они могут быть легко установлены на монтажных столах и в звукомонтажных аппаратах типа Мовиола.

СТЕРЕОФОНИЧЕСКАЯ ЗАПИСЬ ЗВУКА

Стереофоническая запись и воспроизведение звука в широкоэкранном кино осуществляется в большинстве случаев при помощи трех каналов, которые обеспечивают достаточно высокое качество пространственного воспроизведения звука.

Стереофоническая запись звука ведется на 35-*мм* магнитной пленке. На рис. 185 приведена скелетная схема комплекта аппаратуры для стереофонической записи звука, используемая при производстве художественных фильмов.

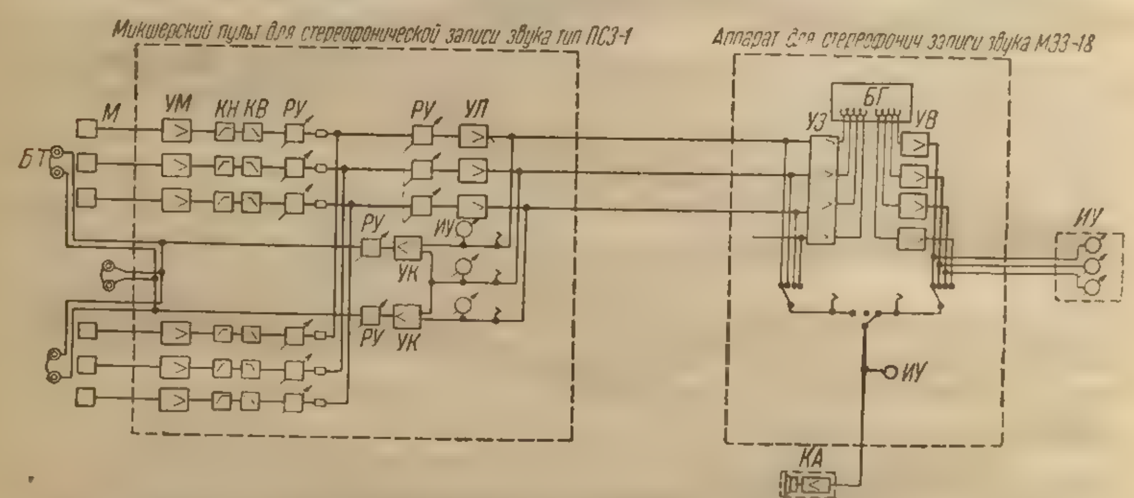


Рис. 185. Скелетная схема комплекта аппаратуры для стереофонической записи звука:

М—микрофон; *УМ*—усилитель микрофонный; *УЗ*—усилитель записи; *УВ*—усилитель воспроизведения; *УЛ*—усилитель линейный; *УК*—усилитель контрольный; *ИУ*—индикатор уровня; *РУ*—регулятор усиления; *КН*—коррекция низких частот; *КВ*—коррекция высоких частот; *БТ*—биноуральный телефон; *КА*—контрольный агрегат; *БГ*—блок магнитных головок

Схема технологического процесса стереофонической записи и перезаписи звука приведена на рис. 186.

1. Звукооператор, записывающий звук в широкоэкранном фильме во время проведения подготовительных работ к съемке, совместно с режиссером и другими работниками съемочной группы участвует в разработке мизансцен и определяет звуковое содержание кадра.

По заданию звукооператора работники звукотехнического цеха подбирают микрофоны и готовят аппаратуру для записи звука.

экранном кино осуществляется в большинстве случаев при помощи трех каналов, которые обеспечивают достаточно высокое качество пространственного воспроизведения звука.

Стереофоническая запись звука ведется на 35-*мм* магнитной пленке. На рис. 185 приведена скелетная схема комплекта аппаратуры для стереофонической записи звука, используемая при производстве художественных фильмов.

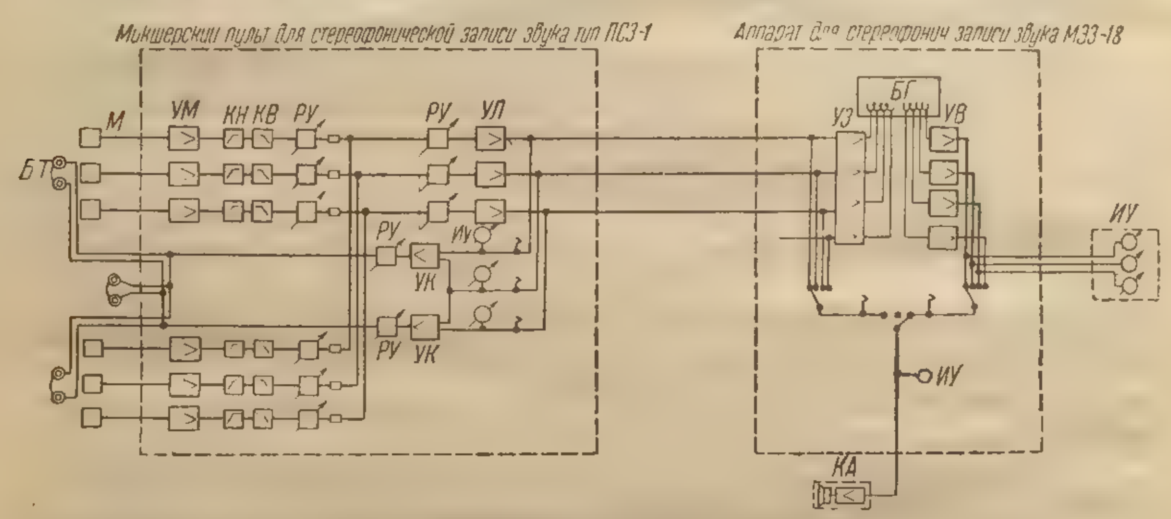


Рис. 185. Скелетная схема комплекта аппаратуры для стереофонической записи звука:

М—микрофон; *УМ*—усилитель микрофонный; *УЗ*—усилитель записи; *УВ*—усилитель воспроизведения; *УЛ*—усилитель линейный; *УК*—усилитель контрольный; *ИУ*—индикатор уровня; *РУ*—регулятор усиления; *КН*—коррекция низких частот; *КВ*—коррекция высоких частот; *БТ*—биноуральный телефон; *КА*—контрольный агрегат; *БГ*—блок магнитных головок

Схема технологического процесса стереофонической записи и перезаписи звука приведена на рис. 186.

1. Звукооператор, записывающий звук в широкоэкранном фильме во время проведения подготовительных работ к съемке, совместно с режиссером и другими работниками съемочной группы

Стереофоническая запись звука на советских киностудиях ведется как на отечественной, так и на импортной аппаратуре. На рис. 187 показан комплект аппаратуры, разработанный киностудией «Мосфильм» и Московским экспериментальным заводом Главного управления радиоинформации.

В съемочном павильоне во время синхронной съемки устанавливается от трех до шести микрофонов. Для стереофонической записи звука минимально требуется три микрофона. Каждый микрофон включается в самостоятельный тракт, который заканчивается магнитной головкой, записывающей звук на одну из трех дорожек 35-*мм* магнитной пленки. Таким образом, голоса актеров и все звуки, слышимые в съемочном павильоне, фиксируются на трех магнитных дорожках.

1 Синхронная стереофоническая запись звука на три дорожки

2 Получение стандартной фонограммы на одной дорожке

3 Стереофоническое озвучание

4 Запись музыки и шумов на три дорожки

5 Монтаж фонограмм речи, музыки и шумов

6 Стереофоническая перезапись и получение оригинала фонограммы на четырех дорожках

Рис. 186. Схема технологического процесса стереофонической записи и перезаписи звука

Применение трех микрофонов при стереофонической записи звука равнозначно использованию одного микрофона при обычной записи звука.

Для сложных звучаний и для создания специальных эффектов применяют по два микрофона в каждом канале записи, доведя их

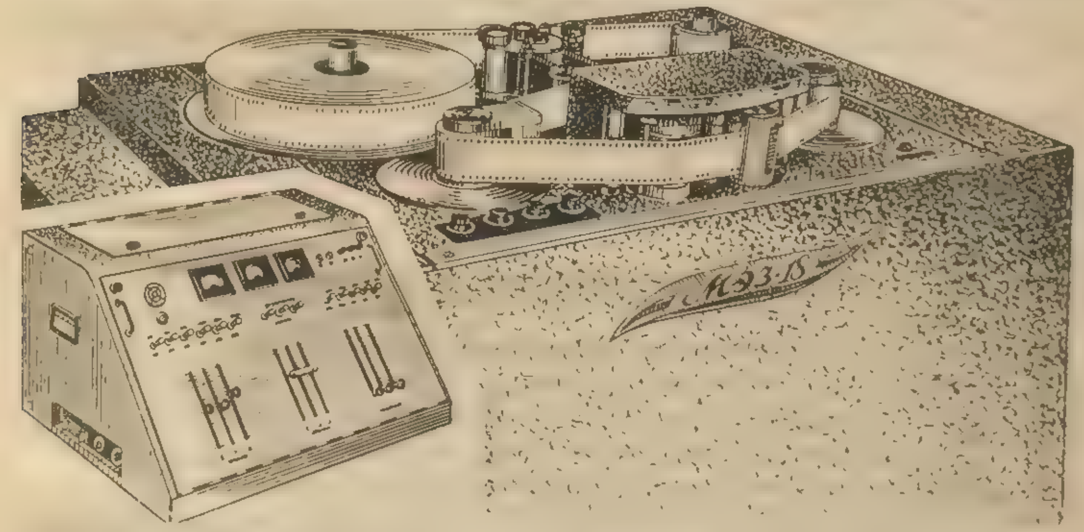


Рис. 187. Комплект аппаратуры для стереофонической записи звука, разработанный киностудией «Мосфильм» и Московским экспериментальным заводом

число до шести (три микрофона для близких планов и три для дальних). В стереофонических микшерских пультах предусматривается возможность включения шести микрофонов.

В каждом из трех каналов записи имеются индикаторы уровня. В каждый микрофонный канал можно включать речевые фильтры.

Регуляторы уровня имеются во всех микрофонных каналах. В конструкции регуляторов предусматривается возможность одновременной синхронной регулировки уровня на трех близких и на трех дальних микрофонах и общей регулировки одновременно на трех каналах.

Во время записи качество звука проверяется при помощи контрольных громкоговорителей, устанавливаемых в аппаратной записи и включаемых через специальные усилители на выход каналов записи или подключаемых к воспроизводящим магнитным головкам, устанавливаемым в звукозаписывающем аппарате сразу же после записывающих магнитных головок.

Последний способ дает возможность более точно проверить результат записи. На практике применяется также контроль при помощи высококачественных головных телефонов. В этом случае одна телефонная трубка включается в правый канал записи, а другая — в левый. Звуковые сигналы со среднего канала подключаются к телефонам через разделительные усилители. Двухканальное прослушивание записываемого звука на головные телефоны также дает возможность звукооператору контролировать звук во время съемки.

При проведении синхронной стереофонической записи возникает ряд дополнительных трудностей, обусловленных одновременной работой трех каналов записи звука. На месте съемки приходится размещать три микрофонных журавля. Звукооператор, сидя за микшерским пультом, должен давать указания трем микрофонным техникам, работающим на микрофонных журавлях, и микшировать звук в трех каналах записи.

При стереофонической записи звука важное значение имеет установка микрофонов и их взаимное положение. Объясняется это тем, что в процессе стереофонической записи каждый звуковой сигнал одновременно записывается тремя каналами. Более жесткие требования предъявляются к акустике павильонов и к соблюдению тишины. Пространственное воспроизведение звука в кинотеатре обусловливается не только разностью громкостей между тремя каналами, но и сдвигом фаз и разностью во времени между звуковыми волнами, поступающими на каждый из микрофонов.

Последние два свойства многоканальной стереофонической записи звука отличают ее от всех других псевдостереофонических систем, в которых изменяется только уровень громкости в каналах.

Для того чтобы максимально выявить преимущества стереофонической записи звука и исправить неизбежные в условиях кинодекораций акустические искажения, звукооператору приходится перемещать микрофоны по ходу движения актеров в кадре и изменять их расположение по отношению друг к другу. Такого рода «панорамирование» микрофонов по ходу съемки дает возможность избежать звуковых провалов и создать у зрителей кинотеатра впечатление плавного движения звука по ширине экрана. Кроме того,

часто необходимо, чтобы звук уходил за экран, выходил в зал и т. п. Часть таких эффектов создается во время съемки соответствующим размещением и передвижением микрофонов. Некоторые из эффектов осуществляются во время озвучания и перезаписи.

2. В процессе работы над фильмом внутри киностудии нет необходимости всюду работать со стереофоническим звуком. После проведения синхронной стереофонической записи звука, используя аппаратуру для электрического копирования магнитных фонограмм, получают на 35-*мм* пленке одну стереофоническую фонограмму. С этой стереофонической фонограммы изготовляют методом прямого позитива одну простую фонограмму, которая используется съемочной группой для рабочих просмотров, чернового монтажа и т. п.

Полученный в процессе стереофонической записи звука оригинал фонограммы передается в монтажный цех, где и хранится до перезаписи фильма.

При съемке широкоэкранных фильмов иногда невозможно во всех планах осуществить синхронную стереофоническую запись. В этих случаях рекомендуется записывать звук обычным путем, на одну дорожку. В процессе озвучания эта звукозапись может быть использована как черновая фонограмма или для получения псевдостереофонической записи звука путем последующей перезаписи звуковых сигналов с разными уровнями громкости на три дорожки.

3. Из-за сравнительной сложности технологического процесса синхронной стереофонической записи звука процент озвученных кадров в широкоэкранных фильмах выше, чем в обычных фильмах.

Стереофоническое озвучание рекомендуется проводить в акустически обработанных помещениях с показом на экране отснятого широкоэкранного изображения.

Черновые фонограммы используются при стереофоническом озвучании аналогично обычным фильмам.

Интересные результаты могут быть получены при использовании простой фонограммы для получения псевдостереофонического звучания. Для этой цели звуковой сигнал с обычной фонограммы подается на три входа микшерского стереофонического пульта, установленного в зале озвучания. Звукооператор, следя за широкоэкранным изображением на экране, регулирует уровень громкости в трех каналах стереофонического тракта в соответствии с движением актеров на экране. В этом случае как бы воспроизводятся условия, существовавшие на месте съемки.

После проведения репетиций оптимальный результат фиксируется на трех дорожках 35-*мм* магнитной пленки.

При известном навыке получается псевдостереофоническая запись, которая с успехом может быть использована в фильме. Такой метод озвучания имеет большое значение при производстве дубляжа.

4. Музыка и некоторые шумы в широкоэкранных фильмах также записываются стереофонически на три звуковые дорожки.

Звучание оркестра при стереофонической записи приближается к естественному: отчетливо выделяются солирующие инструменты, значительно расширяется динамический диапазон и повышается общая мощность звучания оркестра.

При стереофонической записи шумов можно получить дополнительные звуковые эффекты, подчеркивающие развитие действия на экране. Так, например, звук шагов может возникнуть за экраном влево, пройти вдоль экрана направо и уйти за экран. Можно записать нарастающий гул самолета и многие другие звуковые эффекты, которые нельзя получить при обычной звукозаписи с одним каналом.

Трехканальные стереофонические фонограммы с записью музыки и шумов используются в дальнейшем процессе производства аналогично синхронным стереофоническим фонограммам.

5. На завершающих этапах производства осуществляется монтаж трехканальных стереофонических фонограмм, полученных в процессе съемки фильма.

Звуковая часть широкоэкранного фильма монтируется на трех, четырех стереофонических магнитных пленках. Учитывая сложность работы с большим количеством фонограмм, стараются ограничить число пленок, хотя технически возможно использование при перезаписи и большого количества звуковых пленок.

Стереофонические магнитные фонограммы монтируются по номерам, нанесенным так же, как и при обычной системе звукозаписи.

Одноканальные фонограммы, используемые в процессе работы над фильмом и для чернового монтажа, скопированные со стереофонических фонограмм, изготовляются методом прямого позитива на фотографической пленке. Их расшифровка в сочетании с номерами создает дополнительные удобства при монтаже стереофонических фонограмм.

6. Перезапись широкоэкранного фильма со стереофоническим звуком является сложным процессом, во время которого изготовляется оригинал звуковой части фильма и исходные материалы для массовой печати фильмокопий.

На рис. 188 приведена скелетная схема комплекта аппаратуры для стереофонической перезаписи звука.

Исходные для перезаписи стереофонические магнитные фонограммы речи, музыки и шумов заряжаются в аппараты воспроизведения. Звуковые сигналы с них после соответствующего усиления подаются на стереофонический пульт перезаписи, на котором сосредоточены трехканальные регуляторы уровня всех первичных (исходных) стереофонических фонограмм. Можно ввести необходимую частотную коррекцию на низких, средних и высоких частотах в любой канал.

На микшерском пульте имеются индикаторы уровня, необходимое измерительное оборудование, коммутационные приборы. Производимую перезапись можно контролировать при помощи контрольных громкоговорителей и двухканальных телефонных трубок.

Смешивая звучание с трех или четырех стереофонических фонограмм и устанавливая окончательные уровни и характеристики суммарной общей фонограммы, мы выполняем только одну часть задачи, возлагаемой на перезапись.

В широкоэкранных фильмах со стереофоническим звуком, воспроизведение звука в кинотеатре осуществляется с четырех магнитных дорожек. Четвертая узкая магнитная дорожка питает

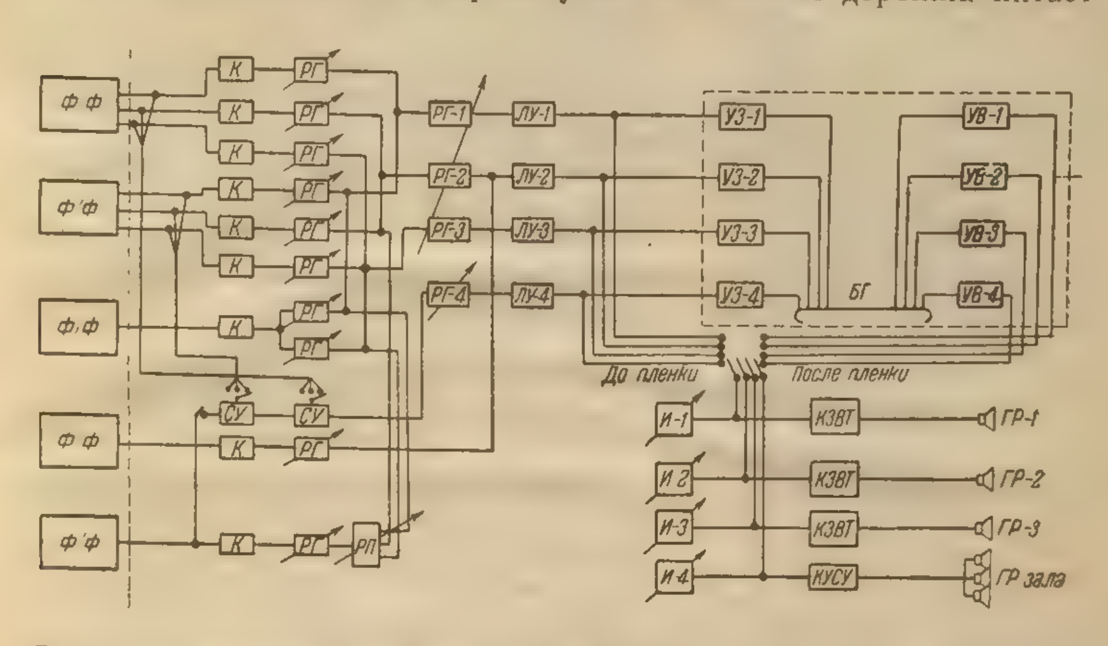


Рис. 188. Скелетная схема комплекта аппаратуры для стереофонической перезаписи звука:

ФФ—фильмофонограф; *К*—речевой компенсатор; *РГ*—регулятор громкости; *РП*—регулятор панорамы; *ЛУ*—линейный усилитель; *УЗ*—усилитель записи; *УВ*—усилитель воспроизведения; *И*—индикатор уровня; *СУ*—смешивающее устройство; *БГ*—блок головок

четвертый канал воспроизведения звука, на выходе которого включены небольшие громкоговорители, расположенные по периметру зрительного зала. Задача этого четвертого вспомогательного канала сводится к созданию дополнительных звуковых эффектов по ходу демонстрации широкоэкранного фильма.

На четвертую магнитную дорожку записываются обычно музыка и шумы. Громкоговорители зала включаются периодически, 8—12 раз во время сеанса. Так, например, четвертая дорожка включается на увертюре фильма, затем во время мощного звучания шумов бури, битвы или используется для специальных эффектов, когда нужно показать приближение звука из зала.

Все эти дополнительные звучания выделяются звукооператором во время перезаписи при помощи специальных устройств на стереофоническом микшерском пульте перезаписи и через отдельный усилительный канал фиксируются на четвертую магнитную дорожку.

После перезаписи мы получаем оригинал звуковой части широкоэкранного фильма на 35-*мм* магнитной пленке с четырьмя магнит-

ными дорожками (рис. 189)*: на первой дорожке записан звук для левой группы громкоговорителей, на второй—для средней, на третьей —для правой, на четвертой — для громкоговорителей зала.

Копии с этого оригинала для массовой печати и для долговременного хранения могут быть получены на аппаратуре для электрического копирования магнитных фонограмм.

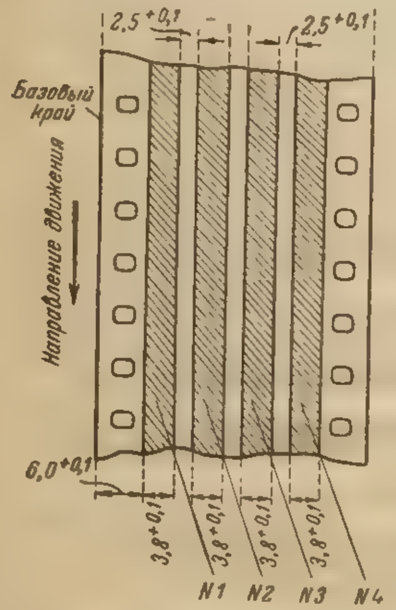
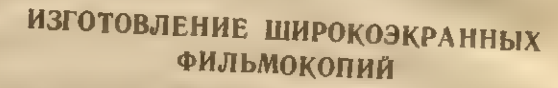


Рис. 189. Расположение четырех магнитных звуковых дорожек на 35-*мм* магнитной пленке

За стереофоническим пультом перезаписи обычно работают два звукооператора. Для упрощения процесса стереофонической перезаписи иногда предварительно сводят на одну общую пленку музыку и шумы. В этом случае количество исходных стереофонических фонограмм уменьшается до двух.



ИЗГОТОВЛЕНИЕ ШИРОКОЭКРАННЫХ ФИЛЬМОКОПИЙ

Процесс изготовления широкоэкранной фильмокопии с магнитными стереофоническими дорожками отличается от изготовления 35-*мм* фильмокопий.

Широкоэкранная фильмокопия изготовляется на 35-*мм* кинопленке с измененным размером перфорации (рис. 190).

Широкоэкранные фильмокопии в настоящее время изготовляются на киностудиях. С увеличением производства широкоэкранных кинофильмов эти операции будут переданы кинокопировальным фабрикам.

На рис. 191 приведена схема технологического процесса изготовления широкоэкранных фильмокопий.

1. После окончания производства фильма и приемки его монтируется негатив изображения и цех обработки пленки приступает к печати фильмокопии.

При печати широкоэкранных фильмокопий места для магнитных дорожек остаются свободными. Отпечатанная фильмокопия после проверки отправляется на склад, где и находится в нормальных условиях хранения в течение 5—7 дней. В противном случае фильмокопия при последующих операциях частично деформируется, что приводит к порче магнитных дорожек.

2. Готовая фильмокопия из склада передается в звукотехнический цех, где на нее наносятся четыре магнитные дорожки.

---

* Расположение четырех магнитных дорожек на 35-*мм* пленке нормализовано в СССР в 1955 г. При синхронной стереофонической записи звука при том же расположении дорожек используются только три дорожки.

Полив магнитных дорожек на широкоэкранные фильмокопии производится на машине французской фирмы «Пираль».

Полив производится посредством фильеры, в отверстия которой подается под определенным давлением магнитный лак. Толщина наноса дорожек контролируется специальным прибором. Производительность машины 1200 *м/час*.

Фильмокопия с политыми магнитными дорожками в течение 2—3 дней должна находиться в нормальных условиях хранения. Только после этого ее подвергают последующим операциям.

3. Запись звука на магнитные дорожки широкоэкранной фильмокопии, или, как говорят, электрическое копирование, выполняется на специальной аппаратуре, устанавливаемой в звукотехническом цехе киностудии. На рис. 192 дана скелетная схема аппарата для электрического копирования.

Рис. 190. Расположение четырех магнитных дорожек на широкоэкранной фильмокопии

В аппарате электрического копирования имеются два синхронно и синфазно связанных лентопротяжных тракта: один тракт предназначен для воспроизведения звука с 35-*мм* магнитной пленки с четырьмя дорожками, которую мы получаем в результате перезаписи, на другом тракте проходит широкоэкранная фильмокопия с нанесенными магнитными дорожками.

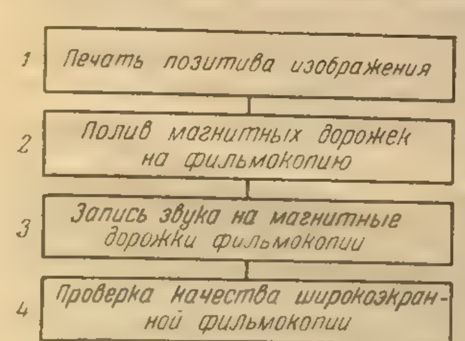


Рис. 191. Схема технологического процесса изготовления широкоэкранной фильмокопии

Усилительные тракты комплекта снабжены контрольными и измерительными приборами, позволяющими устанавливать необходимые уровни в процессе электрического копирования и контролировать на слух качество звука.

В процессе электрического копирования на четвертую узкую дорожку фильмокопии помимо звуковых сигналов записываются на частоте 12 000 *гц* управляющие сигналы. При воспроизведении звука в кинотеатре эти сигналы включают небольшие громкоговорители, расположенные по периметру зрительного зала.

4. После электрического копирования широкоэкранная фильмокопия окончательно проверяется по изображению и звуку в просмотровом зале киностудии. Желательно проверять готовые фильмоко-

пии на возможно большем экране, чтобы условия проверки максимально приближались к условиям кинотеатра.

На рис. 193 показан широкий экран, установленный в одном из залов тонстудии «Мосфильм».

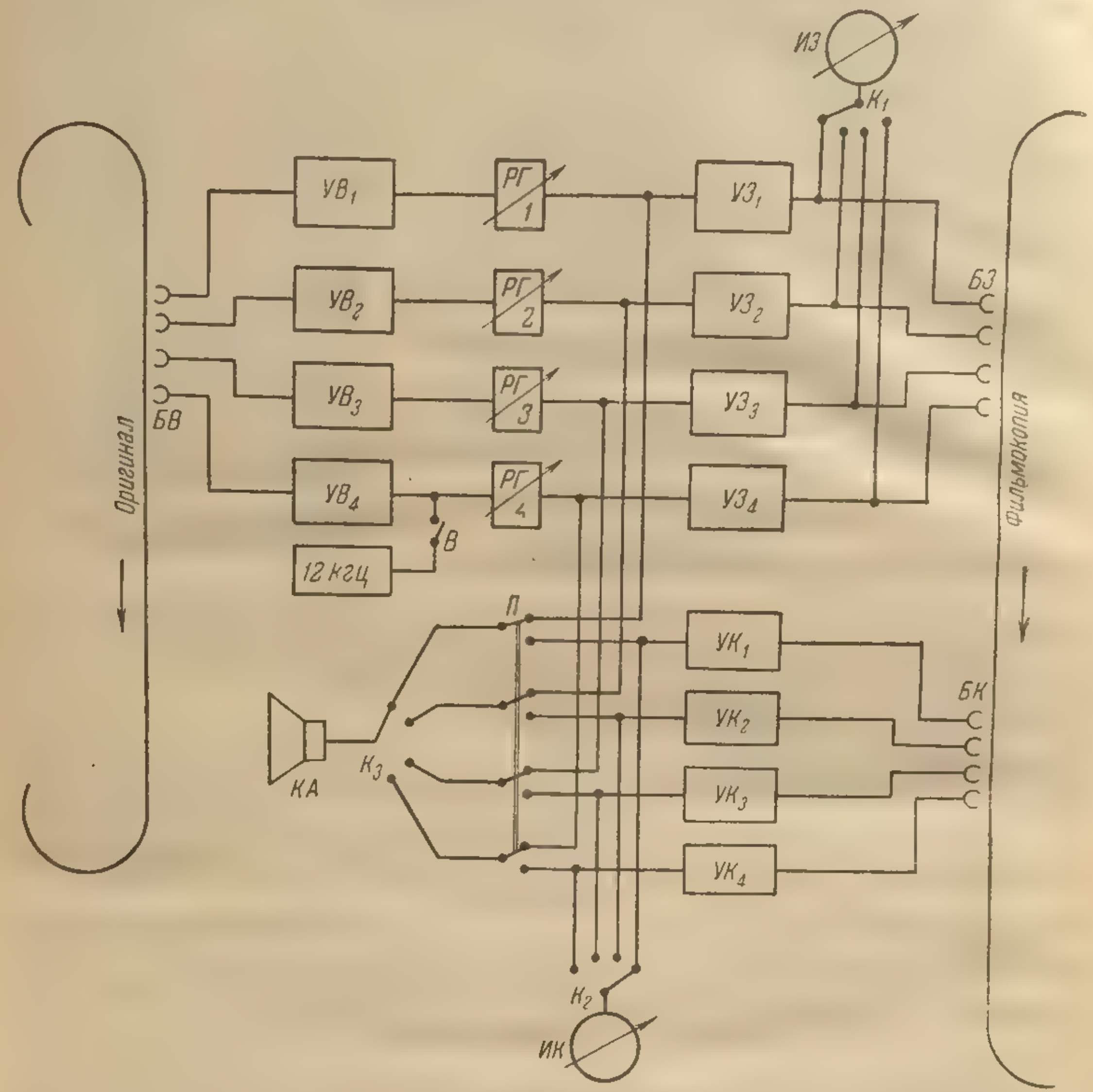


Рис. 192. Скелетная схема машины для электрического копирования:

УВ—усилитель воспроизведения; *УК*—усилитель контрольный; *УЗ*—усилитель записи; *РГ*—регулятор уровня; *БВ*—блок головок воспроизведения; *БЗ*—блок головок записи; *БК*—блок головок воспроизведения для контроля; *ИЗ*—индикатор уровня записи; *ИК*—индикатор уровня воспроизведения с копии; *КА*—контрольный агрегат; K_1—переключатель индикатора записи; K_2—переключатель индикатора контроля; K_3—переключатель слухового контроля; *П*—переключатель контроля с оригинала и копии; *12 кгц*—генератор 12 *кгц*; *В*—выключатель сигнала 12 *кгц*

На этом заканчиваются работы по производству широкоэкранного кинофильма со стереофоническим звуком.

Опыт постановки широкоэкранных кинофильмов показал, что широкий экран позволяет значительно интереснее и богаче показать природу, батальные сцены с участием большого количества действующих лиц и т. п. Существовавшие в первое время опасения,

что в широкоэкранных фильмах трудно будет показать интимные сцены с крупными планами героев, оказались неосновательными.

По мере расширения производства широкоэкранных фильмов с различным содержанием все меньше и меньше возникало недоуменных вопросов и возражений творческого порядка против этого нового вида кинофильмов.

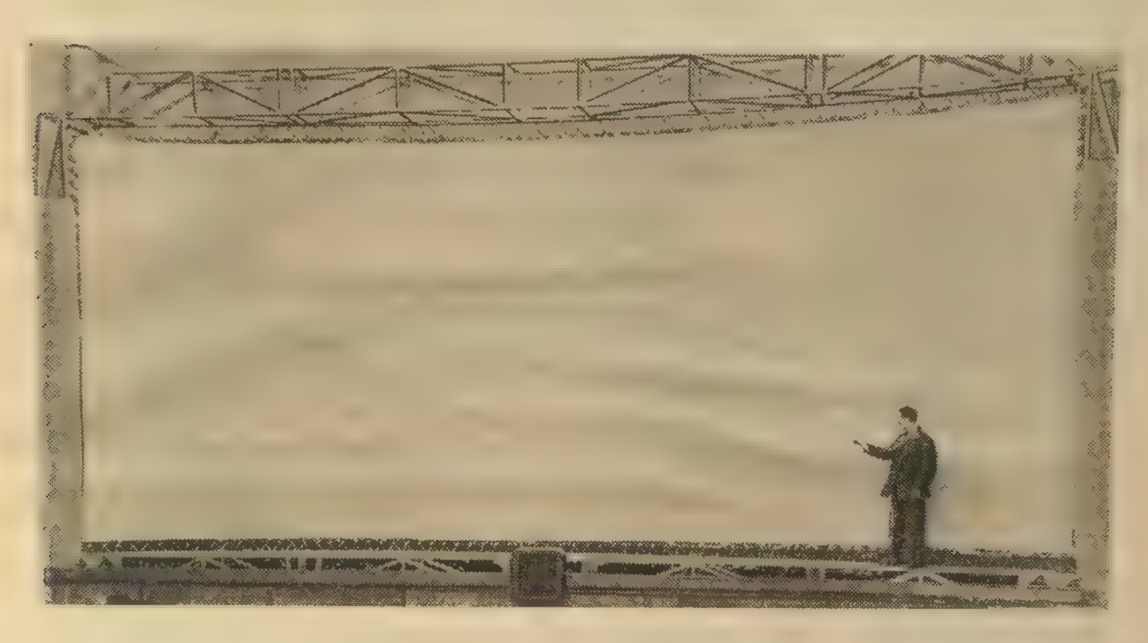


Рис. 193. Широкий экран, установленный в зале тонстудии «Мосфильм»

Поскольку художественно-творческие вопросы не обсуждаются в нашей книге, мы позволим себе резюмировать только в самом общем виде некоторые положения, которые следует учитывать при съемке широкоэкранных фильмов.

1. При разработке эскизов декораций и их строительстве должно учитываться новое соотношение сторон кадра.

2. Мизансцены должны разрабатываться с учетом эффективного использования всей площади кадра и особенностей стереофонической записи звука.

3. При разработке режиссерского сценария необходимо учитывать, что количество монтажных планов в широкоэкранном фильме сокращается вдвое.

Широкоэкранный кинематограф находится в стадии поисков оптимального решения. Мы являемся свидетелями появления новых систем и совершенствования предложенных. Тем не менее, на основе накопленного опыта можно сделать некоторые предварительные выводы.

Прежде всего нужно отметить, что ни одна из предложенных систем не свободна от существенных недостатков, поэтому в настоящее время нельзя какую-либо из них принять в качестве стандарта.

держанием все меньше и меньше возникало недоуменных вопросов и возражений творческого порядка против этого нового вида кинофильмов.



Рис. 193. Широкий экран, установленный в зале тонстудии «Мосфильм»

Поскольку художественно-творческие вопросы не обсуждаются в нашей книге, мы позволим себе резюмировать только в самом общем виде некоторые положения, которые следует учитывать при съемке широкоэкранных фильмов.

1. При разработке эскизов декораций и их строительстве должно

Наибольшее распространение из-за простоты технического решения получили системы, использующие анаморфотную оптику, несмотря на то, что они обладают существенными недостатками. Учитывая их массовое распространение и непрерывное улучшение качества анаморфотной оптики, можно предполагать, что в ближайшие годы эти системы будут широко использоваться для съемки и показа широкоэкранных фильмов.

Наиболее перспективными с точки зрения качественных показателей и получения новых средств для решения художественно-творческих задач кинематографии являются системы широкоэкранного кино, использующие широкую пленку.

Приведенные в книге описания технологии производства кинофильмов и технологических процессов в основных цехах и отделах киностудий дают наглядное представление о том, как создаются цветной и черно-белый фильмы.

При описании цеха или отдела киностудии мы стремились не только дать его структуру и рассказать об основных технологических операциях, но и показать его связи с другими звеньями киностудии. Это необходимо для четкого представления о месте того или иного цеха или отдела в общем процессе производства.

Современные нормативы, перечень технологических инструкций и рекомендаций, схемы технологических процессов в цехах и отделах киностудий изложены в книге с таким расчетом, чтобы после внесения необходимых поправок применительно к местным условиям их можно было использовать на каждой киностудии.

ЛИТЕРАТУРА

Антонов С. М., Зеликман В. Л., Мархилевич К. И., Кинопленка и ее обработка, Госкиноиздат, 1950.

Варгафтиг М., Пелль В., Сахаров А., Справочник кинооператора, Госкиноиздат, 1947.

Высоцкий М. З., Технология звукозаписи кинофильмов, «Искусство», 1954.

Голдовский Е. М., Введение в кинотехнику, Госкиноиздат, 1947.

Сборник «Декорационная техника в кино», Госкиноиздат, 1945.

Единое положение о съемочной группе по производству художественных кинофильмов и правах и обязанностях основного ее состава, Госкиноиздат, 1947.

Журнал «Кинофототехника», 1941.

Карюков М., Новые способы комбинированной съемки, Госкиноиздат, 1939.

Качерович А. Н., Парфентьев А. И., Хрущев А. А., Звукотехника кинематографии, Госкиноиздат, 1950.

Коноплев Б. Н., Технология производства художественных фильмов, Госкиноиздат, 1950.

Коллектив авторов, Киносъемочная техника, под общей редакцией Е. М. Голдовского, Госкиноиздат, 1952.

Сборник «Обмен опытом», вып. 1, Госкиноиздат, 1946.

Сборник «Оборудование для комбинированных съемок», Госкиноиздат, 1948.

Сборник «Опыт применения комбинированных съемок на студиях художественных фильмов», Госкиноиздат, 1941.

Пелль В. Г., Рабочая книга осветителя киностудии, Госкиноиздат, 1948.

Сборник «Рационализация техники киносъемок», Госкиноиздат, 1947.

Справочник по производству художественных кинофильмов, Госкиноиздат, 1953.

СОДЕРЖАНИЕ

Борис Николаевич Коноплев

ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА КИНОФИЛЬМОВ

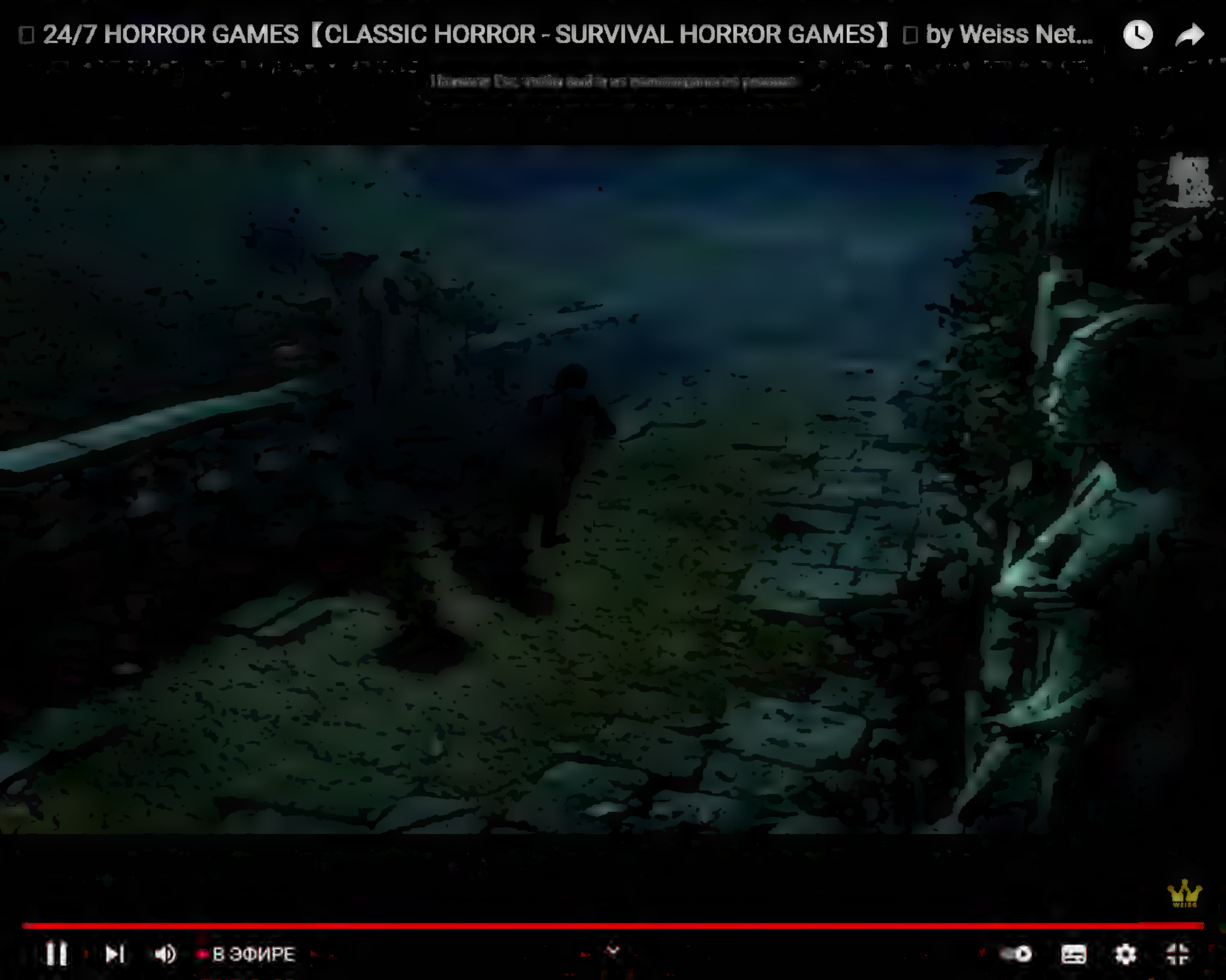
Редактор *Л. О. Эйсымонт*
Переплет художника *В. П. Богданова*. Художественный редактор *В. Д. Карандашов*
Технический редактор *З. М. Матиссен*. Корректор *Т. А. Федотова*
Сдано в набор 19/XI 1955 г. Подписано в печ. 28/III 1956 г. Форм. бумаги 60×92[1]/16.
Печ. л. 26. Уч.-изд. л. 25,547. Тираж 4 000 экз. Ш-03563.

«Искусство», Москва, Цветной бульвар, 25. Изд. № 16074. Заказ тип. № 1305

16-я типография Главполиграфпрома Министерства культуры СССР,
Москва, Трехпрудный пер., 9. Цена 10 р. 45 к.




Б. Н. Коноплев
Технология производства кинофильмов


24/7 HORROR GAMES【CLASSIC HORROR - SURVIVAL HORROR GAMES】 by Weiss Net...
В ЭФИРЕ

SILENT HILL 3

WEISS



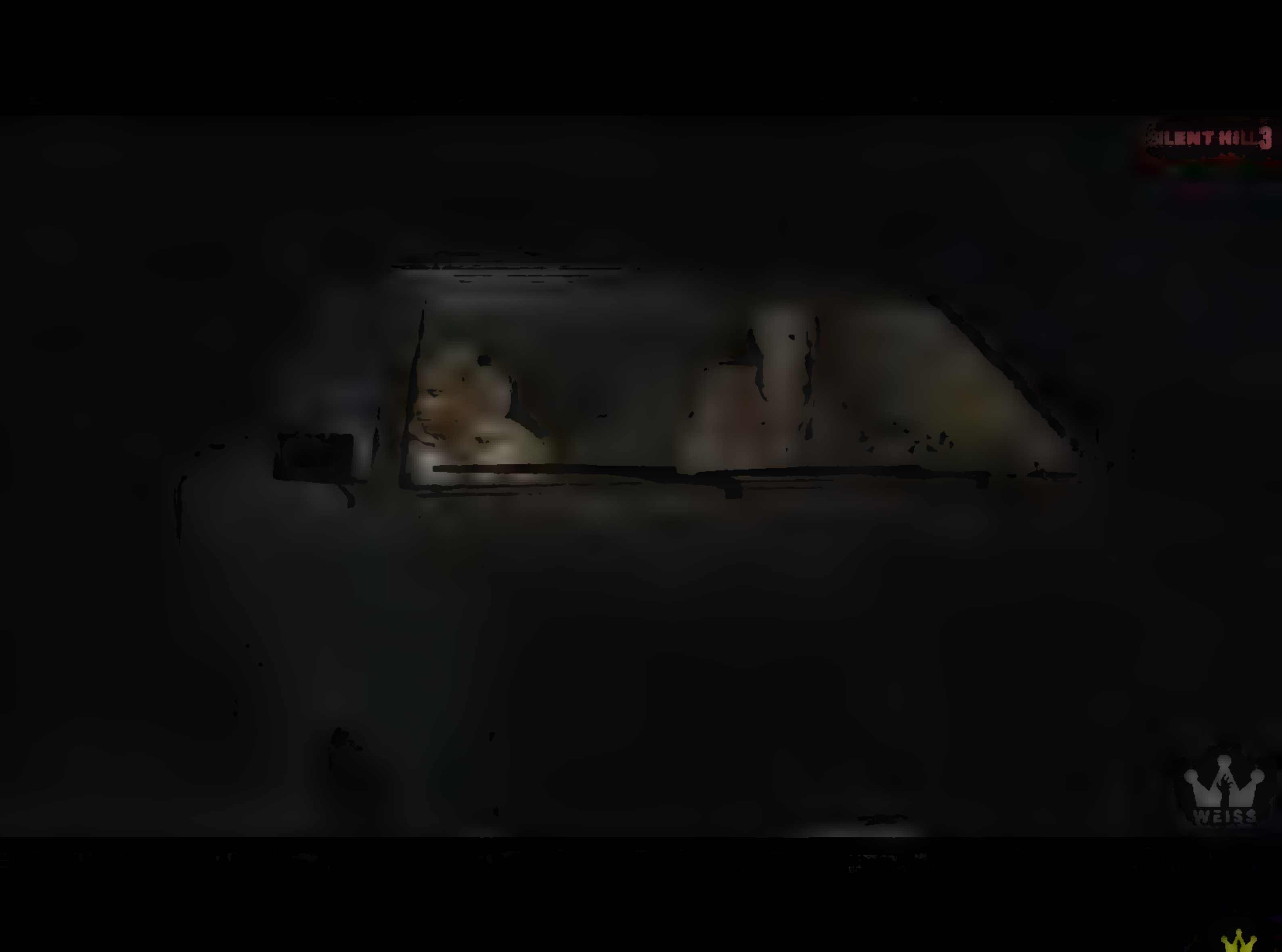






SILENT HILL 3



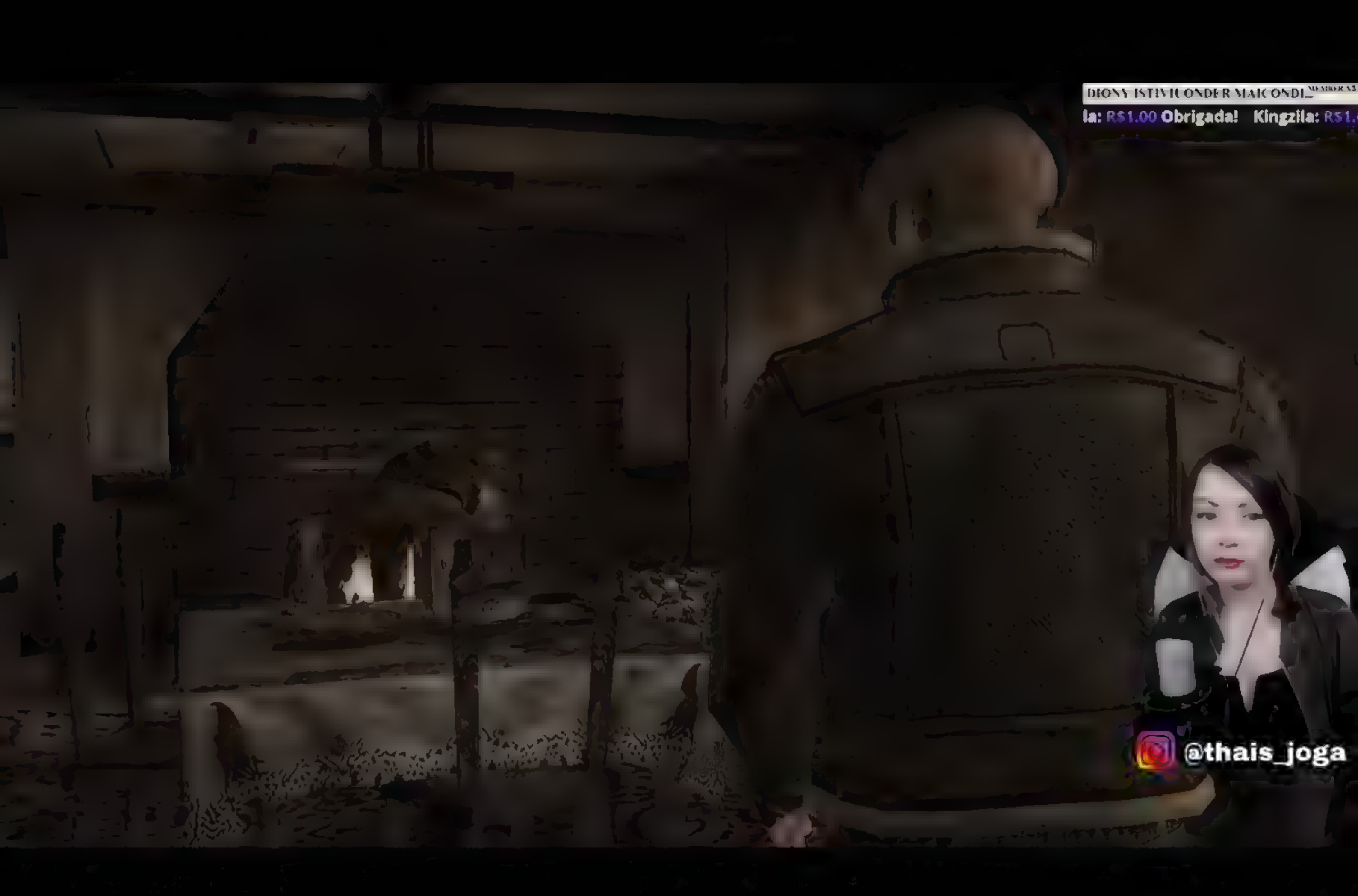

SILENT HILL 3
WEISS










R$1.00 Obrigada!
Kingzila:
@thais_joga

WHATEVERMIC

mio:

Mission



@thais_joga




ГОРОД
ИДЕЙ
ГОРОД ИДЕЙ
ЭЛЕКТРОННЫ
ДОМ
ГОСУСЛУГИ
МОСКВЫ
НАШ ГОРОД
АКТИВНЫЙ
ГРАЖДАНИН
МОЯ МОСКВА
УЗНАЙ МОСКВУ




WEISS






WEISS



ТОП МЕСЯЦА

Spotted Dick - 6 666 RUB

ТОП ДНЯ

1222 RUB

715

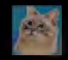
127

56

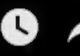
92

ПОДДЕРЖКА КАНАЛА АПРЕЛЬ

53%



RESIDENT EVIL 4 SPEEDRUN SEM MERCADOR PC - EM 1:45:23



Resident Evil 4 (Steam)
No Merchant (60 FPS) 136

LABIRINTO	[illegible]	36:44
QUARTO ADA	[illegible]	36:48
GARRADOR 2	+22.4	37:16
ALAVANCA	+22.3	37:48
ASHLEY	+17.1	38:58
ALAVANCAS	+17.0	39:38
PUZZLE	+16.8	40:58
SAÍDA		41:13
VOLTANDO		41:20
FINAL		1:51:01

41:04.99

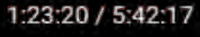
PB: 32.61
Best: 32.61
6.93

Possible Time Save	0.00
Sum of Best Segments	1:50:04
Previous Segment	-0.1









1:23:20 / 5:42:17



Keys
Treasures
Weapons
Recovery
Map
Files
Exit

1800 PTAS

Move selection

Ashley

AT

RESIDENT EVIL 4 SO TMP S/REVENDER S/MORR3R PROFISIONAL

